

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**

**УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б.1.Б.01 История (История России, всеобщая история)

по направлению

подготовки специалистов

31.05.01 Лечебное дело

квалификация (степень)

выпускника \_\_\_\_\_ Врач-лечебник

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная

год начала подготовки

2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель курса** – дать студентам достаточно глубокие исторические знания, способствовать формированию исторического мировоззрения, представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней; на конкретных примерах из различных эпох выявить органическую взаимосвязь российской и мировой истории; проанализировать общее и особенное истории России, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе; показать, по каким проблемам отечественной истории ведутся сегодня споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии; проанализировать те изменения в исторических взглядах, которые произошли в России в последнее время.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- сформировать представление об историческом процессе общем и особенном в российской истории как неотъемлемой, органической части всемирной истории;

- выявление причинно-следственных связей при рассмотрении отдельных фактов, процессов и общих тенденций исторического развития;

- воспитать уважение к истории и культуре народов России и всего мира, сформировать общероссийский патриотизм, как диалектическое единство национализма и интернационализма;

- повысить политическую, правовую, гражданскую и духовную культуру студентов, подготовить их к активному участию современной общественной и политической жизни страны;

- сформировать умения и навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой, с актуальными и дискуссионными проблемами отечественной и мировой исторической науки.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности**

Дисциплина (История) входит в перечень курсов базовой части блока 1 «Дисциплины (модули) образовательной программы. История выступает в системе гуманитарного образования в качестве одного из базисных компонентов формирования социального потенциала личности, ее нравственного и общекультурного развития, что способствует подготовке специалиста-интеллекта.

В наше время в обществе происходят все более глубокие социально-исторические изменения. Каждый из нас становится не только зрителем, но и непосредственным участником событий. В критические, переломные моменты истории, подобные сегодняшнему, человечеству вообще свойственно обращаться к прошлому опыту, с тем, чтобы извлекать из него уроки и стараться не повторять, допущенных когда-то ошибок. Поэтому не случаен повышенный интерес сегодня к историческим знаниям, так как в концентрированном, в наиболее глубоко осмысленном виде сокровища этого

опыта сосредоточены в такой науке как история. Кроме того, нельзя стать хорошим специалистом в любой области без знания основных этапов исторического развития общества.

Освоение данного курса предполагает его связь с предшествующими дисциплинами – литературой, обществознанием, мировой художественной культурой, которые так или иначе освещали вопросы, связанные с историческим процессом, поэтому для формирования устойчивых представлений о фундаментальных понятиях истории Отечества, факторах, обуславливающих специфику исторических периодов России, уделяется внимание тому, как описываются рассматриваемые периоды в художественной литературе, как они отразились в жизни общества и искусстве.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

**УК-5** - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК – 5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

УК -5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.

УК -5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** историю развития общества; основные типы мировоззрения, типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях, причины и способы разрешения социальных конфликтов.

**уметь:** анализировать закономерности исторического развития; конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов, применять способы прогнозирования и разрешения межличностных конфликтов.

**владеть:** специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации;

навыком эффективной коммуникации на основе толерантности, способами разрешения межличностных конфликтов в процессе профессиональной деятельности.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов/ з.е.	Семестры			
		1			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>76</b>	<b>76</b>			
В том числе:					
Лекции (Л)	28	28			
Практические занятия (ПЗ)	48	48			
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>	10	10			
1. Изучение учебного материала	10	10			
2. Подготовка к семинарским занятиям	6	6			
3. Составление плана-конспекта	6	6			
4. Подготовка к тестированию					
Форма промежуточной аттестации:	<b>экзамен</b> <b>36</b>	<b>экзамен</b> <b>36</b>			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>			

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины «История», образовательные технологии

#### Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы Дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1	2	3	4	5	6	7
	<p><b>Раздел I. Особенности становления государственности в России и мире</b></p> <p>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности. Переход Европы от античности к феодализму</p> <p>2. Возникновение Древнерусского государства (IX-X вв.). Русские земли в XI-XII вв.</p>	4	<p>Понятие «история». Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, направления формы, функции исторического знания. История России — неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные современной исторической науки</p> <p>Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной истории. Восточный и античный типы цивилизационного развития. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи</p>	УК-5	<p><b>УК-5</b> - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. <b>знать:</b> историю развития общества; основные типы мировоззрения, типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях,</p>	Интерактивная лекция

		<p>Центральной Азии. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим. Великое переселение народов в III–VI вв. Падение Римской империи. Рождение и расцвет мусульманской цивилизации.</p> <p>Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги. Властные традиции и институты в государствах Восточной, Центральной и Северной Европы в раннем Средневековье: роль военного вождя. Византия – мост между эпохами и цивилизациями.</p> <p>Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности.</p> <p>Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период.</p> <p>Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII–IX вв. Древнерусское государство в оценках современных историков. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о</p>		<p>причины и способы разрешения социальных конфликтов.</p> <p><b>уметь:</b> анализировать закономерности исторического развития; конструктивно взаимодействовать с представителями и разных социокультурных типов, применять способы прогнозирования и разрешения межличностных конфликтов.</p> <p><b>владеть:</b> специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>происхождении Древнерусского государства. Проблема особенностей социального строя Древней Руси. Дискуссия о характере общественно-экономической формации в отечественной науке. Концепции «государственного феодализма» и «общинного строя». Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Проблема формирования элиты Древней Руси. Роль вече. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси. Пути возникновения городов в Древней Руси*.</p> <p>Эволюция древнерусской государственности в XI–XII вв.</p> <p>Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства. Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи Древнерусских земель. Христианизация; духовная и материальная культура</p>		<p>при анализе современной ситуации; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности, способами разрешения межличностных конфликтов в процессе профессиональной деятельности.</p>	
--	--	---	--	--	--



			Древней Руси. Культурные влияния Востока и Запада.			
	<b>Раздел II. Русские земли в XII -XV веках и европейское средневековье</b>	4	Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры* . Образование монгольской державы. Социальная структура монголов. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства. Тюркские народы России в составе Золотой Орды. Экспансия Запада. Александр Невский. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель* . Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Борьба с Тверью. Отношения с княжествами и землями. Рост территории Московского княжества. Процесс централизации. Судьба Великого Новгорода и Твери. Окончательное свержение монгольского ига. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.	УК-5		Лекция-дискуссия
	3. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России					
	4. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока					
	5. Возрождение русской государственности вокруг Москвы					

	<p><b>Раздел III. Россия в XVI- XIX веках в контексте развития европейской цивилизации</b></p> <p>6. Эволюция российской государственности в контексте европейского развития</p> <p>7. XVIII в. в европейской и мировой истории. Становление абсолютной монархии в России</p> <p>8. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы</p>	8	<p>Эпоха Возрождения. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Реформация и ее экономические, политические, социокультурные причины. «Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса. Развитие капиталистических отношений*.</p> <p>Стабильная абсолютная монархия в рамках национального государства – основной тип социально-политической организации постсредневекового общества. Дискуссия об определении абсолютизма. Абсолютизм и восточная деспотия*.</p> <p>Речь Посполитая: этносоциальное и политическое развитие. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. «Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Случайные люди на русском престоле. Смертельная угроза российской государственности. Усиление шляхетско-католической</p>	УК-5		Лекция-беседа

		<p>экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К. Минин и Д. Пожарский. Победа ополчения. Завершение и последствия Смуты.</p> <p>Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Европейское Просвещение и рационализм. Влияние идей Просвещения на мировое развитие. Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы.</p> <p>Проблема перехода в «царство разума». Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества. Скачок в развитии тяжелой и легкой</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.</p> <p>Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики.</p> <p>«Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге. Россия и Европа в XVIII в. Изменения в международном положении империи.</p> <p>Новейшие исследования истории Российского государства в XVII–XVIII вв</p> <p>Попытки реформирования политической системы России при Александре I; проекты М.М. Сперанского и Н.Н. Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный союз».</p> <p>Изменение политического курса в начале 20-х годов XIX в.: причины и последствия. Внутренняя политика</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>Николая I. Россия и Кавказ.  Крестьянский вопрос: этапы решения.  Первые подступы к отмене крепостного права в начале XIX в. Предпосылки и причины отмены крепостного права.  Реформы Александра II. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и ее итоги:  альтернативы реформы. Политические преобразования 60–70-х годов XIX в.  Завершение правления Александра Освободителя. Присоединение Средней Азии. Русско-турецкая война 1877–1878 гг.</p>			
	<p><b>Раздел IV. Россия и мировое сообщество в XX в.</b></p> <p>9. Международные отношения на рубеже XIX-XX вв. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги</p> <p>10. Развитие капитализма в России (конец XIX — начало XX в.). Первая русская</p>	8	<p>Завершение раздела мира и борьба за колонии. Капиталистические войны конца XIX – начала XX в. за рынки сбыта и источники сырья. Политика США. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. Основные военнополитические блоки. Театры военных действий. Влияние Первой мировой войны на европейское развитие. Новая карта Европы и мира. Версальская система международных отношений. Новая фаза европейского капитализма.</p>	УК-5		Интерактивная лекция

<p>революция: предпосылки, содержание, результаты</p>				
<p>11. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Гражданская война в России.</p>				
<p>12. Формирование и сущность советского строя (20-30-е гг. XX в.). Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х - в 30-е гг. XX в.</p>				
<p>13. Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги</p>				
<p>14. Международные отношения в послевоенном мире. СССР в 50-80-е гг. XX в.</p>				
<p>15. Россия в 90-е гг.</p>				

Российская экономика конца XIX – начала XX в.: подъемы и кризисы, их причины. Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Европа, США, страны Южной Америки. Монополизация промышленности и формирование финансового капитала. Банкирские дома в экономической жизни пореформенной России. Доля иностранного капитала в российской добывающей и обрабатывающей промышленности. Форсирование российской индустриализации «сверху». Усиление государственного регулирования экономики.

Реформы С. Ю. Витте. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России.

Участие России в Первой мировой войне. Истоки общенационального кризиса.

	XX в.	<p>Диспропорции в структуре собственности и производства в промышленности Кризис власти в годы войны и его истоки. Влияние войны на приближение общенационального кризиса. Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика новой власти. Кризисы власти. Большевицкая стратегия: причины победы. Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти.</p> <p>Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги Гражданской войны. Первая волна русской эмиграции: центры, идеология, политическая деятельность, лидеры. Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в России в 1917 г.</p>			
--	-------	---	--	--	--

		<p>Лига Наций. Адаптация Советской России на мировой арене. СССР и великие державы. Коминтерн как орган всемирного революционного движения. Рабочий Социалистический Интернационал и парламентский путь к социализму. Антикоминтерновский пакт и секретное соглашение. Капиталистическая мировая экономика в межвоенный период. Мировой экономический кризис 1929 г. и Великая депрессия. Общее и особенное в экономической истории развитых стран в 20-е г. XX в. Государственно-монополистический капитализм. Кейнсианство. Альтернативные пути выхода из кризиса. Идеологическое обновление капитализма под влиянием социалистической угрозы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, фашизм и национал-социализм. Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Дискуссии о тоталитаризме в современной историографии.</p> <p>Структура режима власти в СССР. Тоталитаризм в Европе и СССР: общее и особенное, сходство и различие.</p> <p>Прорыв экономической блокады</p>		
--	--	---	--	--



		<p>Советского государства и подписание торговых соглашений с ведущими капиталистическими странами. Переход к НЭПу, его сущность и противоречия. Утверждение однопартийной политической системы в 20-е гг. Режим единоличной власти вождя, формирование «культы личности» Сталина.</p> <p>Эволюция социальной структуры общества, унификация общественной жизни, «культурная революция». Особенности советской национальной политики и модели национально-государственного устройства. Образование СССР. Ход форсированной индустриализации: источники накопления, методы, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия.</p> <p>Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе 1939– 1941 гг. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Первый период Великой Отечественной войны и второй период Второй мировой войны (22 июня 1941 г. – ноябрь 1942 г.). Второй этап Великой</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>Отечественной войны и третий этап Второй мировой войны. (19–20 ноября 1942 г. – декабрь 1943 г.). Коренной перелом в ходе Великой Отечественной и Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Третий период Великой Отечественной войны и четвертый период Второй мировой войны (январь 1944 г. – 9 мая 1945 г.). Разгром и капитуляция фашистской Германии. Пятый период Второй мировой войны (июнь-сентябрь 1945 г.). Разгром и капитуляция милитаристской Японии. СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Консолидация советского общества в годы войны. Причины и цена победы. Превращение США в сверхдержаву. Новые международные организации. Осложнение международной обстановки; распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>разделение Европы. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД. Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950-1953 гг. Крах колониальной системы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции, «свободная Африка» и соперничество сверхдержав.</p> <p>Революция на Кубе. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис 1962 г. Война во Вьетнаме. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. Гонка вооружений (1945–1991). Развитие мировой экономики в 1945–1991 гг. Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономические циклы и кризисы. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР, Югославия).</p> <p>Япония после Второй мировой войны. Арабо-израильский конфликт. Проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке. Экономические реформы Дэн Сяопина в Китае*.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Трудности послевоенного переустройства в СССР; восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Создание социалистического лагеря. Военно-промышленный комплекс. Первое послесталинское десятилетие. Реформаторские поиски в советском руководстве. Попытки обновления социалистической системы. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. «Оттепель» в духовной сфере. Контрреформы Хрущева.</p> <p>Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия. Власть и общество в первой половине 80-х гг.</p> <p>Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки в</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Конец холодной войны. Вывод советских войск из Афганистана, Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ.</p> <p>Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х гг. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Изменения экономического и политического строя в России. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 гг. Политические партии и общественные движения России</p>			
--	--	--	--	--	--

			на современном этапе. Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей.			
	<b>Раздел V. Россия и мир в XXI в.</b>	4	<p>Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике.</p> <p>Россия в начале XXI в. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001–2011 гг. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ. Региональные и глобальные интересы России. Современные проблемы человечества и роль России в их решении.</p>	УК-5		Интерактивная лекция
	16. Многополярный мир в начале XXI в.					
	17. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе					
	<b>Итого:</b>	<b>28</b>				

**5.2. Семинарские занятия,  
их наименование, содержание и объем в часах**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах
1.	Раздел I. Особенности становления государственности в России и мире	1. История в системе социально-гуманитарных наук. 2. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности. 3. Переход Европы от античности к феодализму. 4. Возникновение Древнерусского государства (IX-X вв.). 5. Русские земли в XI-XII вв.	8
2.	Раздел II. Русские земли в XII-XV веках и европейское средневековье	1. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России 2. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты. 3. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока 4. Возрождение русской государственности вокруг Москвы	8
3.	Раздел III. Россия в XVI- XIX веках в контексте развития европейской цивилизации	1. Эволюция российской государственности в контексте европейского развития 2. XVIII в. в европейской и мировой истории 3. Становление абсолютной монархии в России 4. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы	12
4.	Раздел IV. Россия и мировое сообщество в XX в.	1.Международные отношения на рубеже XIX-XX вв. 2. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги 3. Развитие капитализма в России (к. XIX — н. XX в.). 4. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты 5. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. 6. Гражданская война в России. 7. Формирование и сущность советского строя в 20-30-е гг. XX в.	12

		8. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х - в 30-е гг. XX в. 9. Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги 10. Международные отношения в послевоенном мире. СССР в 50-80-е гг. XX в. 11. Россия в 90-е гг. XX в.	
5.	Раздел V. Россия и мир в XXI в.	1. Многополярный мир в начале XXI в. 2. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе	8
	<b>Итого:</b>		<b>48</b>



### 5.3. Самостоятельная работа студентов

#### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
<b>1 СЕМЕСТР</b>				
1.	Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности.	Изучение учебного материала. Составление планов-конспектов	1 неделя	2
2.	Эволюция древнерусской государственности в XI–XII вв.	Изучение учебного материала. Написание реферата	2 неделя	2
3.	Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории	Изучение учебного материала Написание реферата	3 неделя	2
4.	Тюркские народы России в составе Золотой Орды.	Изучение учебного материала Составление планов-конспектов.	4 неделя	2
5.	Судебник 1497 г.	Изучение учебного материала Написание реферата	5 неделя	2
6.	«Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса.	Изучение учебного материала Написание реферата	6 неделя	2
7.	Освещение петровских реформ современной отечественной историографии.	Изучение учебного материала Написание реферата	7 неделя	2
8.	Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России	Изучение учебного материала Написание реферата	8 неделя	2
9.	Версальская система международных отношений. Новая фаза европейского капитализма.	Изучение учебного материала Написание реферата	9 неделя	2
10.	Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Россия, Европа, США, страны Южной Америки	Составление планов-конспектов.	10 неделя	2

	(конец XIX — начало XX в.)			
11.	Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в России в 1917 г. Первая волна русской эмиграции: центры, идеология, политическая деятельность, лидеры.	Составление планов-конспектов. Написание реферата	11-12 неделя	4
12.	Тоталитаризм в Европе и СССР: общее и особенное, сходство и различие.	Изучение учебного материала. Написание реферата	13 неделя	2
13.	Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции).	Изучение учебного материала. Написание реферата	14-15 неделя	2
14.	Проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке в 50-80-е гг. XX в..	Составление планов-конспектов.	16 неделя	2
15.	Политические партии и общественные движения России на современном этапе.	Изучение учебного материала Написание реферата	17 неделя	2
	<b>Итого:</b>			32

**5.4. Календарный график воспитательной работы по дисциплине  
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская  
деятельность**

№ п/п	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Достижения обучающихся
1.	Ноябрь АНО ВО «НМИ»	Научная конференция «Великая Отечественная война: без срока давности».	Групповая	УК-5

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

### **6.1 Литература для самостоятельной работы**

1. Мунчаев, Ш.М. История России [Электронный ресурс]: учебник / Ш. М. Мунчаев, В.М. Устинов. - Москва: Норма: ИНФРА-М, 2018. - 608 с. - ЭБС «Znanium.com» -
2. Мунчаев, Ш.М. История России [Электронный ресурс]: учебник / Ш.М. Мунчаев, В.М. Устинов. - Москва: Норма: ИНФРА-М, 2015. - 608 с. - ЭБС «Znanium.com» -
3. Кузнецов, И.Н. Отечественная история [Электронный ресурс]: учебник / Кузнецов И.Н. - М.: Дашков и К, 2018. - 816 с. - ЭБС «Znanium.com» -
4. Кузнецов, И.Н. Отечественная история [Электронный ресурс]: учебник / И.Н. Кузнецов. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 639 с. - ЭБС «Znanium.com» -
5. Дубровин, Ю.И. Отечественная история [Электронный ресурс]: краткий учебный курс / Ю.И. Дубровин. - М.: Норма, 2017. - 144 с. - ЭБС «Znanium.com»
6. История России [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Г.Б. Поляка. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 686 с. - ЭБС «IPRbooks» -
7. Половинкина, М.Л. История России. Даты, события, персоналии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Л. Половинкина. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 86 с. - ЭБС «IPRbooks» -
8. Шишова, Н.Л. Отечественная история [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Шишова, Л.В. Мининкова, В.А. Ушкалов. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 462 с. - ЭБС «Znanium.com» -
9. Дубровин Ю.И. Отечественная история [Электронный ресурс]: краткий учебный курс / Ю.И. Дубровин. - М.: Норма, 2017. - 144 с. - ЭБС «Znanium.com» -
10. Отечественная история с древнейших времен до наших дней [Электронный ресурс]: курс лекций / под ред. С.В. Алексеева, А.А. Инкова. - М.: Московский гуманитарный университет, 2016. - 368 с. - ЭБС «IPRbooks» -
11. История [Электронный ресурс]: учебник / Т.А. Молокова [и др.]. - М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 284 с. - ЭБС «IPRbooks» -
12. Назырова, Е.А. Практикум по отечественной истории [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Назырова. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 239 с. - ЭБС «Znanium.com» -
13. Лысак, И.В. История России [Электронный ресурс]: краткий конспект лекций / И.В. Лысак. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 175с. - ЭБС «IPRbooks» -

14. Кузнецов, И.Н. Отечественная история [Электронный ресурс]: учебник / И.Н. Кузнецов. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 639 с. - ЭБС «Znanium.com» -
15. Золотухин, М.Ю. История международных отношений и внешней политики России в Новое время. XVI - начало XIX века [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Золотухин, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» -
16. Всемирная история [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Г. Б. Поляк [и др.]; под ред. Г. Б. Поляк, А. Н. Маркова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 888 с. - ЭБС «IPRbooks» -
17. Алексеев, С. В. Всемирная история с древнейших времен до начала XX века [Электронный ресурс]: курс лекций / С. В. Алексеев, О. И. Елисеева. - М.: Московский гуманитарный университет, 2016.- 240 с. - ЭБС «IPRbooks» -
18. Золотухин, М.Ю. История международных отношений и внешней политики России в Новое время (XIX век) [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю.Золотухин, В.А.Георгиев, Н.Г.Георгиева. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - ЭБС «Znanium.com» -
19. Всемирная история [Электронный ресурс]: учебник / Г. Б. Поляк и др. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 887 с. - ЭБС «IPRbooks» -
20. Павленко, В. Г. Всеобщая история. Основы истории Средних веков [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Павленко. - Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2010. - 118 с. - ЭБС «IPRbooks» -

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Этапы формирования компетенции ( номер семестра согласно учебному плану)</b>	<b>Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
<b>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
1	История (история России, всеобщая история)
1	История медицины
4	Философия
3	История и культура Кавказа
С	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>УК-5</b> - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК – 5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК -5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК -5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>					
<p><b>знать:</b> историю развития общества; основные типы мировоззрения, типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях, причины и способы разрешения социальных конфликтов</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, круглый стол, экзамен
<p><b>уметь:</b> анализировать закономерности исторического развития; конструктивно взаимодействовать с</p>	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p>представителями разных социокультурных типов, применять способы прогнозирования и разрешения межличностных конфликтов.</p>					
<p><b>владеть:</b> специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности, способами разрешения межличностных конфликтов в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

### **7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1. Задания для контрольной работы**

##### **Вариант 1.**

1. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности.
2. Переход Европы от античности к феодализму.
3. Возникновение Древнерусского государства (IX-X вв.).
4. Русские земли в XI-XII вв.

##### **Вариант 2.**

1. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России
2. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты.
3. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока
4. Возрождение русской государственности вокруг Москвы

##### **Вариант 3.**

1. Эволюция российской государственности в контексте европейского развития
2. XVIII в. в европейской и мировой истории
3. Становление абсолютной монархии в России
4. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы

##### **Вариант 4.**

1. Международные отношения на рубеже XIX-XX вв.
2. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги
3. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты

##### **Вариант 5.**

1. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты.
2. Гражданская война в России.
3. Формирование и сущность советского строя в 20-30-е гг. XX в.

##### **Вариант 6.**

1. Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги
2. Международные отношения в послевоенном мире. СССР в 50-80-е гг. XX в.
3. Россия в 90-е гг. XX в.



### **7.3.2. Тестовые задания для оценки остаточных знаний**

**1. Автор «Повести временных лет»:**

- 1) Геродот;
- 2) Константин Багрянородный;
- 3) Нестор;
- 4) Никон.

**2. Христианство на Руси было принято в:**

- 1) 955 г.;
- 2) 988 г.;
- 3) 1054 г.;
- 4) 1223 г.

**3. Свод законов древней Руси «Русская правда» был принят во время правления князя:**

- 1) Игоря Старого;
- 2) Святослава Воителя;
- 3) Владимира Святого;
- 4) Ярослава Мудрого.

**4. Для периода политической раздробленности древней Руси характерно:**

- 1) усиление экономических связей между землями;
- 2) создание новых самостоятельных княжеств;
- 3) укрепление власти великого князя Киевского;
- 4) прекращение феодальных усобиц.

**5. В период раздробленности Руси боярские республики существовали в:**

- 1) Новгороде и Киеве;
- 2) Новгороде и Владимире;
- 3) Новгороде и Пскове;
- 4) Новгороде и Москве.

**6. Военная операция, известная как «Ледовое побоище» связана с именем:**

- 1) Ивана Калиты;
- 2) Ивана Грозного;
- 3) Александра Невского;
- 4) Дмитрия Донского.

**7. Создание единого государства вокруг Москвы, восстановление независимости от Орды – результаты деятельности:**

- 1) Ивана Калиты;
- 2) Дмитрия Донского;

- 3) Ивана III;
- 4) Ивана IV.

**8. Куликовское сражение произошло в:**

- 1) 1223 г.;
- 2) 1237 г.;
- 3) 1380 г.;
- 4) 1480 г.

**9. Укажите хронологические рамки опричнины:**

- 1) 1550-1572 гг.
- 2) 1598-1605 гг.
- 3) 1558-1583 гг.
- 4) 1565-1572 гг.

**10. К государственным реформам Петра I относится:**

- 1) учреждение коллегии;
- 2) создание приказов;
- 3) введение местничества;
- 4) формирование министерств.

**11. В период правления Екатерины II**

- 1) в жизни государства выросла роль религии и церкви;
- 2) в стране проводились административные реформы;
- 3) положение крепостных крестьян улучшилось;
- 4) произошло крупнейшее народное выступление.

**12. Первоочередная цель России в войне с Наполеоном 1812 г.:**

- 1) защитить Отечество от интервенции;
- 2) борьба с революционным движением в Европе;
- 3) уничтожить Францию как суверенное государство;
- 4) расширить свои владения за счет французских колоний

**13. В первой пол. XIX в. в состав России вошла:**

- 1) Аляска;
- 2) Камчатка;
- 3) Армения;
- 4) Курляндия.

**14. Освобождение крестьян от крепостной зависимости произошло в период правления:**

- 1) Николая I;
- 2) Александра II;
- 3) Александра III;
- 4) Николая II.

**15. Кавказская война началась в:**

- 1) 1812 г.
- 2) 1815 г.
- 3) 1817 г.
- 4) 1819 г.

**16. Социально-экономическое развитие России в начале XX в. можно охарактеризовать следующими чертами:**

- 1) самые высокие темпы прироста в промышленности;
- 2) отставание качественных показателей в промышленности России от мировых держав;
- 3) преобладание в хозяйстве промышленного сектора над аграрным;
- 4) сочетание частнокапиталистического уклада с мелкотоварным хозяйством и даже натуральным хозяйством.

**17. Первая российская революция началась:**

- 1) 23 февраля 1917 г.
- 2) 9 января 1905 г.
- 3) 3 марта 1917 г.
- 4) 5 декабря 1905 г.

**18. Что явилось поводом к началу Первой мировой войны?**

- 1) союз Германии с Австро-Венгрией и Италией;
- 2) убийство в Боснийском городе Сараево наследника Австрийского престола Франца Фердинанда;
- 3) Гаагская конференция 1895 г.;
- 4) революция в России в 1905-1907 гг.

**19. Февральская революция 1917 г. привела к:**

- 1) свержению Временного правительства;
- 2) падению монархии;
- 3) установлению власти большевиков;
- 4) роспуску Учредительного собрания.

**20. В 1930-е гг. в СССР:**

- 1) существовала многопартийная система;
- 2) массовые общественные организации не зависели от влияния партии;
- 3) существовало четкое разделение законодательной, исполнительной, судебной власти;
- 4) произошло сращивание партийного и государственного аппарата.

**21. Какие республики вошли в состав СССР при его образовании?**

- 1) РСФСР;

- 2) Казахская ССР;
- 3) Украинская ССР;
- 4) ЗСФСР;
- 5) Молдавская ССР;
- 6) Белорусская ССР;
- 7) Корело-Финская ССР.

**22. Расположите в хронологическом порядке следующие события Великой Отечественной Войны:**

- 1) битва на Курской дуге;
- 2) контрнаступление советских войск под Москвой;
- 3) битва под Сталинградом;
- 4) Берлинская операция.

**23. К союзникам СССР во Второй Мировой Войне нельзя отнести:**

- 1) Великобританию;
- 2) Японию;
- 3) Францию;
- 4) США.

**24. После Второй Мировой Войны и до сих пор не подписан мирный договор с:**

- 1) Германией;
- 2) Италией;
- 3) Испанией;
- 4) Японией.

**25. Карибский кризис связан с размещением советских ракет:**

- 1) в ГДР;
- 2) в Турции;
- 3) на Кубе;
- 4) во Вьетнаме.

**26. С докладом «О культе личности Сталина и его последствиях» на XX съезде КПСС выступил:**

- 1) В.М. Молотов;
- 2) Н.С. Хрущев;
- 3) Г.М. Маленков;
- 4) К.С. Ворошилов.

**27. Политика М.С. Горбачева была связана с:**

- 1) созданием СНГ;
- 2) введением свободного обмена рубля на другие валюты;
- 3) утверждением «нового политического мышления»;

4) началом радикальных рыночных реформ, предполагающих приватизацию госсобственности.

**28. Распад СССР связан с:**

- 1) провалом референдума о сохранении СССР;
- 2) выходом из состава СССР Эстонии, Латвии и Литвы;
- 3) отставкой М.С. Горбачева с поста президента СССР;
- 4) неудачной попыткой путча в августе 1991г.

**29. Первым Президентом России стал:**

- 1) И.К. Полозков;
- 2) И.С. Силаев;
- 3) Н.И. Рыжков;
- 4) Б.Н. Ельцин.

**30. В основе Крестовых походов лежала идея:**

- а) защиты христианского мира от неверных;
- б) уничтожения всех иноверцев;
- в) захвата всего мира;
- г) объединения мира в единое государство.

**31. Император в Японии:**

- а) был фигурой ритуальной, олицетворявшей страну;
- б) являлся носителем реальной высшей власти;
- в) командовал армией;
- г) обладал властью только в столице.

**32. Предпосылки Возрождения:**

- а) географические открытия, расширение кругозора людей;
- б) рост светских настроений среди горожан;
- в) усиление роли церкви в жизни общества;
- г) распространение аскетической морали;
- д) пробуждение личной инициативы;
- е) сохранение в Италии памятников античной культуры.

**33. Важнейший итог Столетней войны между Англией и Францией:**

- а) разорение и упадок территории Англии;
- б) оформление их как национальных государств;
- в) объединение территорий обоих государств;
- г) усиление Германии, вызванное ослаблением этих государств.

**34. Главный экономический результат Великих географических открытий:**

- а) подъем мировой торговли;
- б) открытие новых материков;

- в) развитие кораблестроения;
- г) усиление Испании и Португалии.

**35. Причины Французской революции конца XVIII в.**

- б. (правильных ответов – 2):
- а) сохранение сеньориального строя;
  - б) подчинение Франции власти Габсбургов;
  - в) недовольство пуритан итогами Реформации;
  - г) созыв Генеральных штатов;
  - д) плохое управление страной и расточительность двора.

**36. Периодом гражданской войны в Испании является:**

- а) 1933-1937гг.;
- б) 1936-1939гг.;
- в) 1937-1941гг.;
- г) 1934-1938гг.

**37. Демократическое движение в 1919г. в Китае получило название:**

- а) «Движение 5 марта»;
- б) «Движение 10 января»;
- в) «Движение 4 мая»;
- г) «Движение 15 июня».

**38. Главой первого лейбористского правительства в Великобритании был:**

- а) У. Черчилль;
- б) Н. Чемберлен;
- в) Р. Макдональд;
- г) Г. Пальместорн.

**39. В Мюнхенском соглашении 1938 г. решался вопрос о территории:**

- а) Польши;
- б) Чехословакии;
- в) Эльзаса;
- г) Австрии.

**40. Определите последовательность событий Второй мировой войны:**

- а) Крах фашистского режима в Италии;
- б) Капитуляция Германии;
- в) Парад Победы в Москве;
- г) Крымская конференция;
- д) Атомная бомбардировка Хиросимы.

**7.3.3. Темы рефератов**

1. Феодалная раздробленность Руси
2. Установление ордынского ига на Руси и его последствия.
3. Оборона северо-западных русских земель от немецких и шведских завоевателей.
4. Русская церковь и ордынское иго.
5. Развитие Москвы как общекультурного центра (XIV-XVвв.)
6. Иван III и его деятельность по укреплению великокняжеской власти.
7. Самозванцы в истории России начала XVIIв.
8. Первое и второе ополчения и их роль в освобождении страны от иноземных захватчиков.
9. Воцарение династии Романовых в XVIIв.
10. Крепостное право и его окончательное юридическое оформление в России.
11. Вклад русских землепроходцев в великие географические открытия.
12. Дворцовые перевороты в России XVIIIв.
13. Павел I и его правление.
14. Русские полководцы Отечественной войны 1812г. (по выбору)
15. Внутренняя политика правительства Николая I.
16. Политический портрет Александра II.
17. Народничество: теория, практика, уроки.
18. Культура России во второй половине XIXв.
19. Появление социал-демократии как идейного течения.
20. П.А Столыпин и судьба реформ в России.
21. Деятельность Государственной Думы и опыт российского парламентаризма.
22. Политические партии России в 1907-1914гг.
23. Участие России в первой мировой войне.
24. Политический портрет Николая II.
25. Временное буржуазное правительство и эсеро-меньшевистский блок.
26. Брестский мир и его последствия.
27. Гражданская война: итоги и уроки.
28. «Военный коммунизм» и новая экономическая политика как строительства нового общества.
29. Страна в период НЭПа: трудности и успех.
30. Форсированная индустриализация: цели, осуществление, итоги, уроки.
31. Сплошная коллективизация: задача, ход, последствие.
32. Культурное строительство в 20-30е гг.
33. Становление тоталитарной бюрократической системы в 30-е гг.
34. Внутриполитическая борьба и усиление режима личной власти Сталина.
35. Международное положение и внешняя политика страны в 30-у гг.
36. Начало Великой Отечественной войны: причины неудач и организация отпора агрессору.

37. Москва 1941г.: от трагедии поражения – к победе.
38. Москвичи на защите родного города.
39. Складывание антигитлеровской коалиции, и ее роль во второй мировой войне.
40. Уроки Великой Отечественной войны и их значение для современности.
41. Социально-экономические и политические проблемы послевоенного развития страны (1945-1955гг.)
42. Культ личности Сталина и его последствия для исторических судеб страны.
43. Рождение и крах «оттепели» (1956-1964гг.)
44. Противоречивость советской внешней политики 60-70-х гг.
45. Застойные явления в экономической, социально-политической и духовной сферах в 70-х – первой половине 80-х гг.
46. Предпосылки, противоречия, трудности и ошибки перестройки.
47. Международные отношения и внешняя политика во второй половине 80-х – начале 90-х гг.
48. Экономические реформы: от курса ускорения социально-экономического развития к рыночным отношениям.
49. Радикальные экономические и социально-политические реформы в Российской Федерации.
50. Конституция России (1993г.) – конституция переходного периода.
51. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности
52. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока.
53. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе.
54. Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы.
55. Международные отношения на рубеже XIX-XX вв.
56. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги.
57. Корейская война 1950-1953 гг.
58. Япония после Второй мировой войны.
59. Развитие мировой экономики в 1945–1991 гг.
60. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития.

#### **7.3.4. Вопросы к экзамену по дисциплине «История»**

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления. Исследователь и исторический источник.



2. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.
3. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим. Великое переселение народов в III–VII вв. Рождение и расцвет мусульманской цивилизации.
4. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
5. Славяне в ранней истории Европы. Восточные славяне в древности в VI - VIII вв. Возникновение Древнерусского государства (IX–X вв.).
6. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Русские земли в XI–XII вв. Христианизация. Культурные влияния Востока и Запада.
7. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.
8. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Александр Невский.
9. Возрождение русской государственности вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Свержение монгольского ига. Формирование дворянства.
10. Правление Ивана Грозного. «Избранная рада». Опричнина. Внешняя политика России в XVI в.
11. Европа в эпоху позднего феодализма. Великие географические открытия. Реформация. Первые буржуазные революции в Европе.
12. «Смутное время». Феномен самозванчества. К. Минин и Д. Пожарский. Завершения и последствия Смуты.
13. XVIII век в европейской и мировой истории. Формирование колониальной системы. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.
14. Правление Петра I. Реформы. Церковная реформа. Внешняя политика России в первой четверти XVIII века.
15. Просвещенная монархия в России. Екатерина II: внутренняя и внешняя политика.
16. Европейский путь от Просвещения к Революции. Наполеоновские войны. Бисмарк. Объединение Италии.
17. Американская революция и возникновение США. Гражданская война.
18. Основные тенденции мирового развития в XIX в. Российская империя в первой половине XIX в.: войны, реформы и контрреформы (Александр I, Николай I).
19. Реформы Александра II. Отмена крепостного права. Контрреформы Александра III. Внешняя политика России во второй половине XIX в.
20. Международные отношения на рубеже XIX–XX вв. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах.
21. Развитие капитализма в России на рубеже XIX–XX вв. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты. Политические партии

- в России начала века: классификация, программы. Опыт думского «парламентаризма» в России.
22. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Влияние на европейское развитие.
  23. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Альтернативы развития. Кризисы власти.
  24. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Структура режима власти. Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги.
  25. Особенности международных отношений в межвоенный период. Адаптация Советской России на мировой арене. Коминтерн. Антикоминтерновский пакт.
  26. Строительство социализма в СССР в 20-е гг. XX в.: поиски путей решения. НЭП, Сущность и причины свертывания. Возвышение И. Сталина.
  27. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники, итоги. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, её экономические и социальные последствия.
  28. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х – в 30-е гг. XX в. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе.
  29. Вторая мировая война: причины, ход, последствия.
  30. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Основные этапы. Создание антигитлеровской коалиции. Борьба в тылу врага.
  31. Международные отношения в послевоенном мире. Начало холодной войны. Создание блоков НАТО, СЭВ.
  32. СССР в послевоенные десятилетия. Восстановление народного хозяйства.
  33. Н.С. Хрущев. Попытки обновления социалистической системы. Значение XX и XXII съездов КПСС. Изменения в теории и практике советской внешней политики.
  52. Формирование третьего мира: предпосылки, особенности, проблемы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции.
  53. Конфронтация двух сверхдержав – США и СССР: мир на грани войны. Война во Вьетнаме. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г.
  54. Стагнация в экономике и кризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия.
  55. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки. «Новое политическое мышление». Причины распада СССР и образование СНГ.
  56. Развитие стран Востока во второй половине XX в. Япония после Второй мировой войны. Создание государства Израиль. Экономические реформы в Китае.

57. Россия в 90-е гг. XX в. Конституция РФ 1993 г. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Результаты реформ. Внешняя политика СССР в 1991–2014 гг. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Россия и СНГ.
58. Многополярный мир в начале XXI в. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Социально-экономическое положение.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **7.4.1. Требования к контрольной работе**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

##### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

#### **7.4.2. Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **7.4.3. Требования к написанию реферата**

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

#### **Критерии оценивания реферата:**

**Отметка «отлично»** выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «хорошо»** - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

**Отметка «удовлетворительно»** - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

**Отметка «неудовлетворительно»** - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

### **7.4.4. Требования к проведению экзамена**

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

#### **Критерии оценки знаний на экзамене**

**Отметка «отлично»** - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и

логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Мунчаев, Ш.М. История России [Электронный ресурс]: учебник / Ш. М. Мунчаев, В.М. Устинов. - Москва: Норма: ИНФРА-М, 2018. - 608 с. - ЭБС «Znanium.com» -
2. Кузнецов, И.Н. Отечественная история [Электронный ресурс]: учебник / Кузнецов И.Н. - М.: Дашков и К, 2018. - 816 с. - ЭБС «Znanium.com» -
3. Всемирная история [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Г. Б. Поляк [и др.]; под ред. Г. Б. Поляк, А. Н. Маркова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 888 с. - ЭБС «IPRbooks» -

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Мунчаев, Ш.М. История России [Электронный ресурс]: учебник / Ш.М. Мунчаев, В.М. Устинов. - Москва: Норма: ИНФРА-М, 2015. - 608 с. - ЭБС «Znanium.com» -
2. Кузнецов, И.Н. Отечественная история [Электронный ресурс]: учебник / И.Н. Кузнецов. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 639 с. - ЭБС «Znanium.com» -
3. Дубровин, Ю.И. Отечественная история [Электронный ресурс]: краткий учебный курс / Ю.И. Дубровин. - М.: Норма, 2017. - 144 с. - ЭБС «Znanium.com» -
4. История России [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Г.Б. Поляка. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 686 с. - ЭБС «IPRbooks» -
5. Половинкина, М.Л. История России. Даты, события, персоналии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Л. Половинкина. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 86 с. - ЭБС «IPRbooks» -
6. Шишова, Н.Л. Отечественная история [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Шишова, Л.В. Мининкова, В.А. Ушкалов. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 462 с. - ЭБС «Znanium.com» -
7. Дубровин Ю.И. Отечественная история [Электронный ресурс]: краткий учебный курс / Ю.И. Дубровин. - М.: Норма, 2017. - 144 с. - ЭБС «Znanium.com» -
8. Отечественная история с древнейших времен до наших дней [Электронный ресурс]: курс лекций / под ред. С.В. Алексева, А.А. Инкова. - М.: Московский гуманитарный университет, 2016. - 368 с. - ЭБС «IPRbooks» -
9. История [Электронный ресурс]: учебник / Т.А. Молокова [и др.]. - М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 284 с. - ЭБС «IPRbooks» -



10. Назырова, Е.А. Практикум по отечественной истории [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Назырова. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 239 с. - ЭБС «Znanium.com» -
11. Лысак, И.В. История России [Электронный ресурс]: краткий конспект лекций / И.В. Лысак. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 175с. - ЭБС «IPRbooks» -
12. Кузнецов, И.Н. Отечественная история [Электронный ресурс]: учебник / И.Н. Кузнецов. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 639 с. - ЭБС «Znanium.com» -
13. Алексеев, С. В. Всемирная история с древнейших времен до начала XX века [Электронный ресурс]: курс лекций / С. В. Алексеев, О. И. Елисеева. - М.: Московский гуманитарный университет, 2016.- 240 с. - ЭБС «IPRbooks» -
14. Золотухин, М.Ю. История международных отношений и внешней политики России в Новое время. XVI - начало XIX века [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Золотухин, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» -
15. Золотухин, М.Ю. История международных отношений и внешней политики России в Новое время (XIX век) [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю.Золотухин, В.А.Георгиев, Н.Г.Георгиева. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - ЭБС «Znanium.com» -
16. Всемирная история [Электронный ресурс]: учебник / Г. Б. Поляк и др. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 887 с. - ЭБС «IPRbooks» -
17. Павленко, В. Г. Всеобщая история. Основы истории Средних веков [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Павленко. - Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2010. - 118 с. - ЭБС «IPRbooks» -

### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Лекционный курс**

#### ***Раздел I. Особенности становления государственности в России и мире***

##### **1. История в системе социально-гуманитарных наук. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности. Переход Европы от античности к феодализму.**

Понятие «история». Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России — неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки

Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной истории.

Восточный и античный типы цивилизационного развития. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим. Великое переселение народов в III–VI вв. Падение Римской империи. Рождение и расцвет мусульманской цивилизации.

Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги. Властные традиции и институты в государствах Восточной, Центральной и Северной Европы в раннем Средневековье: роль военного вождя. Византия – мост между эпохами и цивилизациями\*.

##### **2. Возникновение Древнерусского государства (IX-X вв.). Русские земли в XI-XII вв.**

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период.

Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII–IX вв. Древнерусское государство в оценках современных историков. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства. Проблема особенностей социального строя Древней Руси. Дискуссия о характере общественно-экономической формации в отечественной науке. Концепции «государственного феодализма» и «общинного строя». Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Проблема формирования элиты Древней Руси. Роль вече. Города в политической и

социально-экономической структуре Древней Руси. Пути возникновения городов в Древней Руси\*.

Эволюция древнерусской государственности в XI–XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства. Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи Древнерусских земель. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси. Культурные влияния Востока и Запада.

## ***Раздел II. Русские земли в XII–XV веках и европейское средневековье***

**3.Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.**

Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры\*.

**4.Монгольская экспансия: причины, ход, результаты. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока.**

Образование монгольской державы. Социальная структура монголов. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства. Тюркские народы России в составе Золотой Орды.

Экспансия Запада. Александр Невский. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель.

## **5.Возрождение русской государственности вокруг Москвы**

Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Борьба с Тверью. Отношения с княжествами и землями. Рост территории Московского княжества. Процесс централизации. Судьба Великого Новгорода и Твери. Окончательное свержение монгольского ига. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.

## ***Раздел III. Россия в XVI– XIX веках в контексте развития европейской цивилизации***

**6.Эволюция российской государственности в контексте европейского развития**

Эпоха Возрождения. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Реформация и ее экономические, политические, социокультурные причины. «Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса. Развитие капиталистических отношений\*.

Стабильная абсолютная монархия в рамках национального государства – основной тип социально-политической организации постсредневекового общества. Дискуссия об определении абсолютизма. Абсолютизм и восточная деспотия\*.

Речь Посполитая: этносоциальное и политическое развитие. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. «Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Случайные люди на русском престоле. Смертельная угроза российской государственности. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К. Минин и Д. Пожарский. Победа ополчения. Завершение и последствия Смуты.

### **7.XVIII в. в европейской и мировой истории. Становление абсолютной монархии в России.**

Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Европейское Просвещение и рационализм. Влияние идей Просвещения на мировое развитие. Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы.

Проблема перехода в «царство разума». Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.

Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества. Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии\*.

Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге. Россия и Европа в XVIII в. Изменения в международном положении империи. Новейшие исследования истории Российского государства в XVII–XVIII вв.

### **8.Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы.**

Попытки реформирования политической системы России при Александре I; проекты М.М. Сперанского и Н.Н. Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный союз». Изменение политического курса в начале 20-х годов XIX в.: причины и последствия. Внутренняя политика Николая I. Россия и Кавказ. Крестьянский вопрос: этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в начале XIX в. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Реформы Александра II. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и ее итоги: альтернативы реформы. Политические

преобразования 60–70-х годов XIX в. Завершение правления Александра Освободителя. Присоединение Средней Азии. Русско-турецкая война 1877–1878 гг.

#### ***Раздел IV. Россия и мировое сообщество в XX в.***

#### **9.Международные отношения на рубеже XIX-XX вв. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги.**

Завершение раздела мира и борьба за колонии. Капиталистические войны конца XIX – начала XX в. за рынки сбыта и источники сырья. Политика США. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. Основные военнополитические блоки. Театры военных действий. Влияние Первой мировой войны на европейское развитие. Новая карта Европы и мира. Версальская система международных отношений. Новая фаза европейского капитализма\*.

#### **10.Развитие капитализма в России (конец XIX — начало XX в.). Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты**

Российская экономика конца XIX – начала XX в.: подъемы и кризисы, их причины. Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Европа, США, страны Южной Америки. Монополизация промышленности и формирование финансового капитала. Банкирские дома в экономической жизни пореформенной России. Доля иностранного капитала в российской добывающей и обрабатывающей промышленности. Форсирование российской индустриализации «сверху». Усиление государственного регулирования экономики\*.

Реформы С. Ю. Витте. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России\*.

#### **11.Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Гражданская война в России.**

Участие России в Первой мировой войне. Истоки общенационального кризиса. Диспропорции в структуре собственности и производства в промышленности Кризис власти в годы войны и его истоки. Влияние войны на приближение общенационального кризиса. Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика новой власти. Кризисы власти. Большевицкая стратегия: причины победы. Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти.

Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги Гражданской войны. Первая волна русской эмиграции: центры,

идеология, политическая деятельность, лидеры. Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в России в 1917 г.

## **12.Формирование и сущность советского строя (20-30-е гг. XX в.). Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х - в 30-е гг. XX в.**

Лига Наций. Адаптация Советской России на мировой арене. СССР и великие державы. Коминтерн как орган всемирного революционного движения. Рабочий Социалистический Интернационал и парламентский путь к социализму. Анतिकоминтерновский пакт и секретное соглашение. Капиталистическая мировая экономика в межвоенный период. Мировой экономический кризис 1929 г. и Великая депрессия. Общее и особенное в экономической истории развитых стран в 20-е г. XX в. Государственно-монополистический капитализм. Кейнсианство. Альтернативные пути выхода из кризиса. Идеологическое обновление капитализма под влиянием социалистической угрозы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, фашизм и национал-социализм. Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Дискуссии о тоталитаризме в современной историографии.

Структура режима власти в СССР. Тоталитаризм в Европе и СССР: общее и особенное, сходство и различие.

Прорыв экономической блокады Советского государства и подписание торговых соглашений с ведущими капиталистическими странами. Переход к НЭПу, его сущность и противоречия. Утверждение однопартийной политической системы в 20-е гг. Режим единоличной власти вождя, формирование «культы личности» Сталина.

Эволюция социальной структуры общества, унификация общественной жизни, «культурная революция». Особенности советской национальной политики и модели национально-государственного устройства. Образование СССР.

Ход форсированной индустриализации: источники накопления, методы, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия.

## **13.Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги.**

Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе 1939– 1941 гг. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Первый период Великой

Отечественной войны и второй период Второй мировой войны (22 июня 1941 г. – ноябрь 1942 г.). Второй этап Великой Отечественной войны и третий этап Второй мировой войны. (19–20 ноября 1942 г. – декабрь 1943 г.). Коренной перелом в ходе Великой Отечественной и Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Третий период

Великой Отечественной войны и четвертый период Второй мировой войны (январь 1944 г. – 9 мая 1945 г.). Разгром и капитуляция фашистской Германии. Пятый период Второй мировой войны (июнь-сентябрь 1945 г.). Разгром и капитуляция милитаристской Японии. СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Консолидация советского общества в годы войны. Причины и цена победы.

#### **14.Международные отношения в послевоенном мире. СССР в 50-80-е гг. XX в.**

Превращение США в сверхдержаву. Новые международные организации. Осложнение международной обстановки; распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД. Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950-1953 гг. Крах колониальной системы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции, «свободная Африка» и соперничество сверхдержав.

Революция на Кубе. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис 1962 г. Война во Вьетнаме. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. Гонка вооружений (1945–1991).

Развитие мировой экономики в 1945–1991 гг. Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономические циклы и кризисы. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР, Югославия).

Япония после Второй мировой войны. Арабо-израильский конфликт. Проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке. Экономические реформы Дэн Сяопина в Китае\*.

Трудности послевоенного переустройства в СССР; восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Создание социалистического лагеря. Военно-промышленный комплекс. Первое послесталинское десятилетие. Реформаторские поиски в советском руководстве. Попытки обновления социалистической системы. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. «Оттепель» в духовной сфере. Контрреформы Хрущева.

Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия. Власть и общество в первой половине 80-х гг.

Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки в экономическом и

политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Конец холодной войны. Вывод советских войск из Афганистана, Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ.

#### **15.Россия в 90-е гг. XX в.**

Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х гг. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Изменения экономического и политического строя в России. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 гг. Политические партии и общественные движения России на современном этапе. Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей.

#### ***Раздел V. Россия и мир в XXI в.***

#### **16.Многополярный мир в начале XXI в.**

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике.

#### **17.Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе.**

Россия в начале XXI в. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001–2011 гг. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ. Региональные и глобальные интересы России. Современные проблемы человечества и роль России в их решении.

### **9.2. Семинарские занятия**

#### **Раздел I. Особенности становления государственности в России и мире**

- 1. История в системе социально-гуманитарных наук.**
- 2. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности.**
- 3. Переход Европы от античности к феодализму.**
- 4. Возникновение Древнерусского государства (IX-X вв.).**
- 5. Русские земли в XI-XII вв.**

Понятие «история». Объект и предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России — неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной истории.



Восточный и античный типы цивилизационного развития. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим. Великое переселение народов в III–VI вв. Падение Римской империи. Рождение и расцвет мусульманской цивилизации.

Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги. Властные традиции и институты в государствах Восточной, Центральной и Северной Европы в раннем Средневековье: роль военного вождя. Византия – мост между эпохами и цивилизациями.

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период.

Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII–IX вв. Древнерусское государство в оценках современных историков. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства. Проблема особенностей социального строя Древней Руси. Дискуссия о характере общественно-экономической формации в отечественной науке. Концепции «государственного феодализма» и «общинного строя». Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Проблема формирования элиты Древней Руси. Роль вече. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси. Пути возникновения городов в Древней Руси.

Эволюция древнерусской государственности в XI–XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства. Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи Древнерусских земель. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси. Культурные влияния Востока и Запада.

## **Раздел II. Русские земли в XII–XV веках и европейское средневековье**

### **1. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России**

### **2. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты.**

### **3. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока**

### **4. Возрождение русской государственности вокруг Москвы**

Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры.

Образование монгольской державы. Социальная структура монголов. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства. Тюркские народы России в составе Золотой Орды.

Экспансия Запада. Александр Невский. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель.

Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Борьба с Тверью. Отношения с княжествами и землями. Рост территории Московского княжества. Процесс централизации. Судьба Великого Новгорода и Твери. Окончательное свержение монгольского ига. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.

### **Раздел III. Россия в XVI- XIX веках в контексте развития европейской цивилизации**

**1. Эволюция российской государственности в контексте европейского развития**

**2. XVIII в. в европейской и мировой истории**

**3. Становление абсолютной монархии в России**

**4. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы**

Эпоха Возрождения. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Реформация и ее экономические, политические, социокультурные причины. «Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса. Развитие капиталистических отношений.

Стабильная абсолютная монархия в рамках национального государства – основной тип социально-политической организации постсредневекового общества. Дискуссия об определении абсолютизма. Абсолютизм и восточная деспотия.

Речь Посполитая: этносоциальное и политическое развитие. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. «Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Случайные люди на русском престоле. Смертельная угроза российской государственности. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К. Минин и Д. Пожарский. Победа ополчения. Завершение и последствия Смуты.

Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Европейское Просвещение и рационализм. Влияние идей Просвещения на мировое развитие. Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы.

Проблема перехода в «царство разума». Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и

цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.

Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества. Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.

Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге. Россия и Европа в XVIII в. Изменения в международном положении империи. Новейшие исследования истории Российского государства в XVII–XVIII вв.

Попытки реформирования политической системы России при Александре I; проекты М.М. Сперанского и Н.Н. Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный союз». Изменение политического курса в начале 20-х годов XIX в.: причины и последствия. Внутренняя политика Николая I. Россия и Кавказ. Крестьянский вопрос: этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в начале XIX в. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Реформы Александра II. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и ее итоги: альтернативы реформы. Политические преобразования 60–70-х годов XIX в. Завершение правления Александра Освободителя. Присоединение Средней Азии. Русско-турецкая война 1877–1878 гг.

#### **Раздел IV. Россия и мировое сообщество в XX в.**

- 1. Международные отношения на рубеже XIX–XX вв.**
- 2. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги**
- 3. Развитие капитализма в России (к. XIX — н. XX в.).**
- 4. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты**
- 5. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты.**
- 6. Гражданская война в России.**
- 7. Формирование и сущность советского строя в 20–30-е гг. XX в.**
- 8. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х - в 30-е гг. XX в.**
- 9. Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги**

## **10. Международные отношения в послевоенном мире. СССР в 50-80-е гг. XX в.**

### **11. Россия в 90-е гг. XX в.**

Завершение раздела мира и борьба за колонии. Капиталистические войны конца XIX – начала XX в. за рынки сбыта и источники сырья. Политика США. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. Основные военнополитические блоки. Театры военных действий. Влияние Первой мировой войны на европейское развитие. Новая карта Европы и мира. Версальская система международных отношений. Новая фаза европейского капитализма.

Российская экономика конца XIX – начала XX в.: подъемы и кризисы, их причины. Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Россия, Европа, США, страны Южной Америки. Монополизация промышленности и формирование финансового капитала. Банкирские дома в экономической жизни пореформенной России. Доля иностранного капитала в российской добывающей и обрабатывающей промышленности. Форсирование российской индустриализации «сверху». Усиление государственного регулирования экономики.

Реформы С. Ю. Витте. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России.

Участие России в Первой мировой войне. Истоки общенационального кризиса. Диспропорции в структуре собственности и производства в промышленности. Кризис власти в годы войны и его истоки. Влияние войны на приближение общенационального кризиса. Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика новой власти. Кризисы власти. Большевицкая стратегия: причины победы. Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти.

Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги Гражданской войны. Первая волна русской эмиграции: центры, идеология, политическая деятельность, лидеры. Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в России в 1917 г.

Лига Наций. Адаптация Советской России на мировой арене. СССР и великие державы. Коминтерн как орган всемирного революционного движения. Рабочий Социалистический Интернационал и парламентский путь к социализму. Антикоминтерновский пакт и секретное соглашение. Капиталистическая мировая экономика в межвоенный период. Мировой

экономический кризис 1929 г. и Великая депрессия. Общее и особенное в экономической истории развитых стран в 20-е г. XX в. Государственно-монополистический капитализм. Кейнсианство. Альтернативные пути выхода из кризиса. Идеологическое обновление капитализма под влиянием социалистической угрозы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, фашизм и национал-социализм. Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Дискуссии о тоталитаризме в современной историографии.

Структура режима власти в СССР. Тоталитаризм в Европе и СССР: общее и особенное, сходство и различие. Прорыв экономической блокады Советского государства и подписание торговых соглашений с ведущими капиталистическими странами. Переход к НЭПу, его сущность и противоречия. Утверждение однопартийной политической системы в 20-е гг. Режим единоличной власти вождя, формирование «культы личности» Сталина.

Эволюция социальной структуры общества, унификация общественной жизни, «культурная революция». Особенности советской национальной политики и модели национально-государственного устройства. Образование СССР.

Ход форсированной индустриализации: источники накопления, методы, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия.

Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе 1939–1941 гг. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Первый период Великой Отечественной войны и второй период Второй мировой войны (22 июня 1941 г. – ноябрь 1942 г.). Второй этап Великой Отечественной войны и третий этап Второй мировой войны. (19–20 ноября 1942 г. – декабрь 1943 г.). Коренной перелом в ходе Великой Отечественной и Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Третий период Великой Отечественной войны и четвертый период Второй мировой войны (январь 1944 г. – 9 мая 1945 г.). Разгром и капитуляция фашистской Германии. Пятый период Второй мировой войны (июнь–сентябрь 1945 г.). Разгром и капитуляция милитаристской Японии. СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Консолидация советского общества в годы войны. Причины и цена победы.

Превращение США в сверхдержаву. Новые международные организации. Осложнение международной обстановки; распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД. Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950–1953 гг. Крах колониальной системы. Формирование движения

неприсоединения. Арабские революции, «свободная Африка» и соперничество сверхдержав.

Революция на Кубе. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис 1962 г. Война во Вьетнаме. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. Гонка вооружений (1945–1991).

Развитие мировой экономики в 1945–1991 гг. Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономические циклы и кризисы. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР, Югославия).

Япония после Второй мировой войны. Арабо-израильский конфликт. Проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке. Экономические реформы Дэн Сяопина в Китае.

Трудности послевоенного переустройства в СССР; восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Создание социалистического лагеря. Военно-промышленный комплекс. Первое послесталинское десятилетие. Реформаторские поиски в советском руководстве. Попытки обновления социалистической системы. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. «Оттепель» в духовной сфере. Контрреформы Хрущева.

Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия. Власть и общество в первой половине 80-х гг.

Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Конец холодной войны. Вывод советских войск из Афганистана, Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ.

Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х гг. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Изменения экономического и политического строя в России. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 гг. Политические партии и

общественные движения России на современном этапе. Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей.

## **Раздел V. Россия и мир в XXI в.**

### **1. Многополярный мир в начале XXI в.**

### **2. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе**

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике.

Россия в начале XXI в. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001–2011 гг. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ. Региональные и глобальные интересы России. Современные проблемы человечества и роль России в их решении.

## **9.3. Требования к написанию реферата**

Контрольная работа (реферат) – это самостоятельная студенческая работа по избранной теме, выполненная на основе изучения различных исторических документов, материалов справочников, статистических данных, монографической литературы, текущей прессы. На сравнительно небольшом материале студент должен научиться отбирать, систематизировать, анализировать факты, сопоставлять различные точки зрения. Контрольная работа выполняется в письменном виде (реферат). Рефераты различаются по форме изложения материала:

Работа над рефератом предполагает несколько этапов: выбор темы, составление плана, чтение и осмысление литературы, изложение темы и оформление реферата.

**Выбор темы.** Правильный выбор темы во многом определяет дальнейший успех работы. Тематика рефератов обширна. Некоторые из предложенных тем можно продолжить исследовать при изучении других общественных дисциплин, рассматривая их не с исторической точки зрения, а с философской, экономической и др. Если окажется, что тема слишком широка, лучше ограничиться одной проблемой. Важно сформулировать основное тематическое задание: что я хочу сказать? Решая его, студент неизбежно придёт к необходимости определить круг рассматриваемых вопросов.

**Составление плана.** Первый вариант плана составляется, когда уже определена тема и прочитан соответствующий раздел в учебнике. План будет развиваться вместе с накоплением фактов, осмыслением имеющейся информации. Работа над планом реферата дисциплинирует мысли, создаёт ясность, определённую при изложении текста. Основные разделы плана определяются темой реферата. Таких узловых пунктов можно наметить 2–3.

Каждая из глав может быть разделена на более мелкие параграфы. Это деление будет носить предварительный характер, поскольку в дальнейшем вопросы плана будут уточняться в зависимости от имеющегося материала, его изучения и переработки. Составив рабочий план, можно приступать к изучению дополнительной литературы.

План контрольной работы должен состоять из введения, основной части, заключения и списка использованной литературы. Во введении обосновывается актуальность темы, прослеживается её связь с проблемами современного общества, объясняются причины интереса студента к данному историческому вопросу. В основной части излагается содержание темы. В заключении подводятся итоги исследования, делаются выводы.

**Работа с литературой.** Отсутствие у студентов опыта работы с литературой может привести к случайному подбору книг. В методическом пособии приведён список как основной учебной, так и дополнительной литературы. Её следует использовать не только для написания контрольной работы, но и для подготовки к семинарам, зачётам и экзаменам.

Основной ошибкой студентов при чтении литературы является стремление набрать как можно больше материала, так как всё кажется важным и значимым. Нужно научиться выбирать главное. Такое чтение требует не только размышления, но и необходимость составлять заметки, фиксировать прочитанную информацию. Хорошие выписки из изученной литературы являются основой будущего реферата. Записи следует делать систематизировано.

Информация из Интернета, также может служить подготовительным материалом для последующего самостоятельного изложения темы контрольной работы.

**Изложение темы.** Написание реферата – самый трудный этап. Здесь требуется умение мыслить, сопоставлять различные факты, сравнивать противоположные точки зрения. Следует учиться формулировать собственные мысли на основе прочитанного материала. В процессе письменного изложения студент сталкивается с рядом трудностей. Одной из распространенных ошибок является стремление “втиснуть” в текст как можно больше фактического материала. Это приводит к увеличению объёма реферата и к утрате четкости в изложении основных идей темы исследования. Следует помнить, что важна не сумма факторов, а значимость каждого отдельного факта, его место в общем развитии мысли.

Другой распространенной ошибкой при написании реферата является логическая нестройность различных смысловых частей. Изложение может идти от общего к частному, или от частного к общему. Узловыми моментами текста являются обобщения, которые и создают прочную логическую основу реферата. Нужно стремиться к ясному, точному изложению текста, избегая громоздких, запутанных фраз. Всё содержание реферата должно быть связано одной мыслью. Переход от одного параграфа к другому должен быть логическим.



Третьей распространённой ошибкой является механическое копирование научных текстов. Часто копируются 2–3 научные статьи. Такая работа выполняется формально. Реферат должен стать небольшим самостоятельным исследованием, что проявляется в отборе материала, в его анализе, усвоении и изложении.

Законченным можно считать реферат, который будет включать: хорошее знание литературы по данной проблеме, глубокое понимание сущности темы и логически стройное её изложение.

**Оформление контрольной работы (реферата).** Оформление контрольной работы осуществляется в соответствии с ниже указанными требованиями:

Объём работы 17– 20 страниц печатного текста.

Шрифт Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал 1,5. Поля: слева 3, снизу, сверху, справа – 2 мм.

Структура реферата:

- Титульный лист (см. образец 1).
- План работы (см. образец 2).
- Введение, где обосновывается Ваш интерес к выбранной теме, формируются цель и задачи, представлен историографический обзор (уровень ее изученности в исторической литературе). Введение оформляется на 1-2 страницах.
- Основная часть контрольной работы должна включать не более 5 параграфов, где раскрывается основное содержание темы. После каждого из параграфов делается краткий вывод по его содержанию.
- Заключение (1-2 страницы) содержит развернутые выводы по изложенной теме.
- Список использованной литературы должен содержать не менее пяти названий книг, журнальных статей и других источников, использованных студентом в процессе работы. Он оформляется на последней странице контрольной работы в соответствии с требованиями (см. образец 3).

Текст контрольной работы должен содержать ссылки на используемые статистические данные или приводимые цитаты. Ссылки оформляются в виде концевых сносок.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

<b>Наименование программного обеспечения, производитель</b>	<b>Примечание</b>
Adobe Reader 9	
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	
7-zip.org	
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО
Операционная система на базе Linux;	Бесплатное, не требующее лицензирования программное обеспечение
Офисный пакет Open Office;	Бесплатное, не требующее лицензирования программное обеспечение
Браузер Gугл Chrome    <a href="https://www.google.ru/?gws_rd=ssl">https://www.google.ru/?gws_rd=ssl</a>	Бесплатное, не требующее лицензирования программное обеспечение

**10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com)).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

1. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)

2. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

3. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

4. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)

5. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

6. Федеральный исторический портал (<https://histrf.ru/biblioteka/history-of-russia-by-centuries>)

7. Библиотека Гумер (всеобщая история) ([https://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/History/INDEX\\_HISTORY.php](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/History/INDEX_HISTORY.php))

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**6.** Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная

учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными

возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевым дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.





**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.02. Иностранный язык \_\_\_\_\_

по направлению специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01 Лечебное дело \_\_\_\_\_  
квалификация (степень)

выпускника \_\_\_\_\_ Врач-лечебник \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_\_

Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины(модуля).**

В основе программы по дисциплине «Иностранный язык» лежат следующие положения, зафиксированные в современных документах по модернизации высшего образования:

- *Владение иностранным языком является неотъемлемой частью профессиональной подготовки в вузе.*
- *Курс иностранного языка является многоуровневым и разрабатывается в контексте непрерывного образования.*
- *Изучение иностранного языка строится на междисциплинарной интегративной основе.*
- *Обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, компетенций.*

Обучение иностранному языку в вузе носит многоцелевой характер. Основной целью курса «Иностранный язык» является овладение коммуникативной компетенцией, которая в дальнейшем позволит пользоваться иностранным языком в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, для самообразовательных и других целей. Эффективная коммуникация в устной и письменной форме в контексте делового и профессионального общения составляет суть, содержание и цель обучения иностранному языку в вузе.

**Практическая цель:** развитие общей, коммуникативной компетенции обучающихся; формирование умений и навыков опосредованного письменного (чтение и письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного общения.

**Образовательная цель:** гуманизация и гуманитаризация образования, т.е. расширение кругозора обучаемых, повышение уровня культуры и образования, а также культуры мышления, общения и речи.

**Развивающая цель:** развитие психических функций (внимание, память, логическое мышление); формирование личностной активности обучаемых; развитие способности к самореализации.

**Воспитательная цель:** формирование уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов, а также совершенствование нравственных качеств личности обучаемого.

Коммуникация на иностранном языке имеет многоаспектный характер и может рассматриваться в ракурсе лингвистики, психолингвистики, и страноведения. В соответствии с этим **задачи дисциплины** можно определить как формирование у обучаемого следующих **компонентов иноязычной коммуникативной компетенции:**

- **лингвистический** – корректировка, унификация и развитие системы базовых языковых знаний в области фонетики, грамматики и лексики иностранного (английского)

языка; развитие речевых умений и навыков во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо);

- **прагматический** - дискурсивная компетенция (знание правил построения высказываний, их объединение в текст); функциональная компетенция (способность использовать высказывание для выполнения различных коммуникативных функций); структурная компетенция (способность последовательно строить высказывание в соответствии со схемами взаимодействия);

- **социолингвистический** - способность осуществлять выбор языковых форм, использовать и преобразовывать их в соответствии с рядом экстралингвистических факторов (конкретных индивидов, употребляющих определенные лингвистические единицы в конкретных ситуациях);

- **социокультурный** – система знаний, умений и навыков для успешной социализации, понимание специфики межкультурного общения на основе лингвострановедческих знаний.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП специальности.**

Дисциплина «Иностранный язык» входит в перечень курсов обязательной части учебного плана.

«Иностранный язык» как учебную дисциплину отличают **межпредметность** и **многоаспектность** - характеристики, которые позволяют и делают необходимой интеграцию иностранного языка в программу подготовки «Лечебное дело».

Дисциплина ориентирована на формирование профессионально значимых знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение уровня языковой компетенции, необходимого и достаточного для реализации целей научной и профессиональной коммуникации. Преподавание языка осуществляется во взаимосвязи со специальными дисциплинами, прежде всего в аспекте терминологии, языковых конструкций, характерных для профессионально-делового общения.

Для изучения дисциплины «Иностранный язык» обучаемый должен иметь уровень подготовки по иностранному языку не ниже уровня B2, в соответствии с Общеввропейской системой уровней владения иностранным языком (**Common European Framework of Reference – CEFR**).

## **3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируется универсальная компетенция:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Компетенции и индикаторы их достижения
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	<p>УК-4.1 - Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p>УК-4.2 - Переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию различного направления (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p> <p>УК-4.3 - Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4 - Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p>УК-4.5 - Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в</p>

		зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.
--	--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

-способы установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.

*Уметь:*

-переводить иноязычные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также составлять в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разного направления (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.).

- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.

*Владеть:*

-навыком аргументированного и конструктивного отстаивания своих позиций и идей в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.

- навыком использования стилями делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

**4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.**

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>84</b>		<b>84</b>	
В том числе:				
Лекции (Л)				
Практические занятия (ПЗ)	84		84	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>33</b>		<b>33</b>	
В том числе:				
Расчетно-графические работы				
Реферат				
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>				
<i>1. Выполнение переводов</i>	17		17	
<i>2. Подготовка устного сообщения по теме</i>	16		16	
Курсовой проект (работа)				
<b>Контроль (всего)</b>	<b>27</b>		<b>27</b>	
Форма промежуточной аттестации:			экзамен	
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>144/4</b>		<b>144/4</b>	

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Заочная форма обучения не предусмотрена.

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					Контроль	СР	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ						
2 семестр										
1	Значение английского языка в современной медицине	1		6					2	Беседа
2.	Body parts. The skeleton.	2		6					2	Лексико-грамматический тест
3.	The muscles.	3		6					2	Лексико-грамматический тест
4.	The cardiovascular system.	4		6					2	Перевод профессионального текста
5.	The respiratory system.	5		6					2	Лексико-грамматический тест
6.	The digestive system.	6		6					2	Устное высказывание
7.	The urinary system.	7		6					2	Перевод профессионального текста



8.	Traumatic injuries.	8	6				2	Лексико-грамматический тест
9.	Blood circulation.	9	6				2	Перевод профессионального текста
10.	Respiration.	10	6				2	Устное высказывание
11.	Digestion.	11	6				3	Перевод профессионального текста
12.	The nervous system.	12	6				3	Перевод профессионального текста
13.	Diseases and illnesses	13,14	6				3	Итоговый тест
14.	Инновационные достижения в вакцинации	15,16	6				4	Беседа
	Промежуточная аттестация					27		Экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>84</b>			<b>27</b>	<b>33</b>	

5.2. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование семинарских занятий	Объем в часах
<b>2 семестр</b>			
1.	Значение английского языка в современной медицине	Особое место иностранного языка как универсального языка науки в подготовке врачей-лечебников. Роль дисциплины в естественно-научных исследованиях.	6
2.	Body parts. The skeleton.	Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая речь).	6

		<p>Грамматика: вводно-коррективный курс. Parts of speech. Word order. Types of questions. Present and Past Tenses (Active Voice). Конструкция there is (are) was (were). Спряжение глаголов to be и to have.</p> <p>Чтение: тематический текст (просмотровое чтение с извлечением заданной информации).</p>	
3.	The muscles.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Кейс задача. Тематические диалоги. Сообщение по теме. Слова и выражения по теме занятия.</p> <p>Грамматика: Времена группы Continuous (Active Voice). Модальные глаголы can, may/must. Функции и перевод слова that(those).</p> <p>Чтение: тематический текст, изучающее чтение.</p> <p>Аудирование: понимание основного содержания текстов монологического и диалогического характера в рамках изучаемой темы.</p> <p>Письмо: сообщение по теме.</p>	6
4.	The cardiovascular system.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая речь).</p> <p>Сообщение по теме. Слова и выражения по теме занятия.</p> <p>Грамматика: Времена группы Perfect (Active Voice). Степени сравнения прилагательных. Функции и перевод слов because, because of.</p> <p>Чтение: тематический текст (чтение с акцентом на понимании структурно-смысловых связей).</p> <p>Аудирование: понимание основного содержания текстов монологического характера в рамках изучаемой темы.</p>	6

		Письмо: сообщение по теме.	
5.	The respiratory system.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Кейс задача. Тематические диалоги. Сообщение по теме. Речевой этикет.</p> <p>Чтение: тематический текст.</p> <p>Грамматика: Времена группы Indefinite, Continuous, Perfect (Passive Voice). Функции и перевод слова one(ones). Существительные в функции определения.</p> <p>Чтение: тематический текст (чтение с акцентом на понимании структурно-смысловых связей).</p> <p>Аудирование: понимание основного содержания текстов монологического и диалогического характера в рамках изучаемой темы.</p> <p>Письмо: подготовка и написание доклада.</p>	6
6.	The digestive system.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая речь). Сообщение по теме. Слова и выражения по теме занятия.</p> <p>Грамматика: неопределенные местоимения some, any, no.</p> <p>Дополнительные, определительные и обстоятельственные придаточные предложения. Функции и перевод местоимения it.</p> <p>Чтение: тематический текст (изучающее чтение с полным и точным пониманием детальной информации).</p> <p>Аудирование: понимание основного содержания текстов монологического и характера в рамках изучаемой темы.</p> <p>Письмо: сообщение по теме.</p>	6
7.	The urinary system.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах</p>	6

		<p>изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Тематические диалоги. Сообщение по теме. Речевой этикет.</p> <p>Грамматика: эквиваленты модальных глаголов. Употребление глагола в настоящем времени в значении будущего. Функции и перевод слов since, as.</p> <p>Чтение: тематический текст (изучающее чтение с полным и точным пониманием детальной информации).</p> <p>Аудирование: понимание основного содержания звучащих текстов монологического и диалогического характера в рамках изучаемой темы.</p> <p>Письмо: сообщение по теме.</p>	
8.	Traumatic injuries.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Тематические диалоги. Сообщение по теме. Слова и выражения по теме занятия.</p> <p>Грамматика: Conditionals- zero, first, second, mixed.</p> <p>Чтение: тематический текст (изучающее чтение с полным и точным пониманием детальной информации).</p> <p>Аудирование: понимание основного содержания текстов монологического и диалогического характера в рамках изучаемой темы.</p> <p>Письмо: Написание эссе.</p>	6
9.	Blood circulation.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Кейс задача. Тематические диалоги. Сообщение по теме. Слова и выражения по теме занятия.</p> <p>Грамматика: Причастия I, II в функции</p>	6

		<p>определения. Функции и перевод сов after,before. Согласование времен.</p> <p>Чтение: тематический текст (изучающее чтение с полным и точным пониманием детальной информации).</p> <p>Аудирование: понимание основного содержания несложных звучащих текстов монологического и диалогического характера в рамках изучаемой темы.</p> <p>Письмо: написание эссе.</p>	
10.	Respiration.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Тематические диалоги. Сообщение по теме. Речевой этикет.</p> <p>Грамматика: Особенности перевода пассивных конструкций в медицинских текстах. Причастия I,II в функции обстоятельства. Независимый причастный оборот. Функции и перевод слов both,both... and.</p> <p>Чтение: тематический текст (изучающее чтение с полным и точным пониманием детальной информации).</p> <p>Аудирование: понимание основного содержания звучащих текстов монологического и диалогического характера в рамках изучаемой темы.</p> <p>Письмо: сообщение по теме.</p>	6
11.	Digestion.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Кейс задача. Тематические диалоги. Сообщение по теме. Слова и выражения по теме занятия.</p> <p>Грамматика: Инфинитив в функции подлежащего и обстоятельства.</p>	6

		<p>Сравнительная конструкция the...the.  Функции и перевод слов due, due to.  Чтение: тематический текст  (изучающее чтение с полным и точным пониманием детальной информации).  Аудирование: понимание основного содержания текстов монологического и диалогического характера в рамках изучаемой темы.  Письмо: подготовка и написание доклада.</p>	
12.	The nervous system.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Тематические диалоги. Сообщение по теме. Слова и выражения по теме занятия.  Грамматика: Бессоюзные придаточные предложения. Герундий, ing-формы в различных функциях.  Чтение: тематический текст  (изучающее чтение с полным и точным пониманием детальной информации).  Аудирование: понимание основного содержания звучащих текстов монологического и диалогического характера в рамках изучаемой темы.  Письмо: сообщение по теме.</p>	6
13.	Diseases and illnesses.	<p>Коммуникативная задача: научить обучаемых говорить в пределах изучаемой тематики (монологическая и диалогическая речь). Кейс задача. Тематические диалоги. Сообщение по теме. Слова и выражения по теме занятия.  Грамматика:  Сложное дополнение. Повторение.  Аудирование: понимание основного содержания несложных звучащих текстов монологического и диалогического характера в рамках</p>	6

		изучаемой темы. Чтение: тематический текст (изучающее чтение с полным и точным пониманием детальной информации). Письмо: сообщение по теме.	
14.	Инновационные достижения в вакцинации	Российский и зарубежный опыт вакцинации от COVID-19: основные достижения и вопросы.	6
	Итого		84

### 5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполне ния	Объем в часах
2 семестр				
1.	Значение английского языка в современной медицине	1. Проработка учебного материала, изученного на занятиях. 2. Подготовка устного высказывания на указанную тему. 3. Написание эссе (по заданию)	1	2
2.	Body parts. The skeleton.	1. Проработка учебного материала, изученного на занятиях. 2. 3. Подготовка устного высказывания на указанную тему. 4. Написание сообщения.	2	2
3.	The muscles.	Разработка учебного проекта (в том числе с использованием информационных	3	2

		технологий) с последующим участием в устной презентации.		
4.	The cardiovascular system.	1. Проработка учебного материала, изученного на занятиях. 2. Заучивание новых лексических единиц. 3. Подготовка устного высказывания на указанную тему. 4. Написание эссе (по заданию)	4	2
5.	The respiratory system.	Домашняя контрольная работа. Лексико-грамматическое тестирование.	5	2
6.	The digestive system.	1. Проработка учебного материала, изученного на занятиях. 2. Заучивание новых лексических единиц. 3. Подготовка устного высказывания на указанную тему. 4. Написание эссе (по заданию)	6	2
7.	The urinary system.	Поисковое чтение, аудиторное представление дополнительного материала в виде доклада.	7	2
8.	Traumatic injuries.	1. Проработка учебного материала, изученного на занятиях. 2. Заучивание новых лексических единиц. 3. Подготовка устного высказывания на указанную тему. 4. Написание сообщения (по заданию).	8	2
9.	Blood circulation.	1. Проработка учебного материала, изученного на занятиях. 2. Заучивание новых лексических единиц. 3. Подготовка устного высказывания на указанную тему. 4. Написание эссе (по	9	2



		заданию).		
10.	Respiration.	Домашняя контрольная работа. Подготовка презентации (по заданию).	10	2
11.	Digestion.	1.Проработка учебного материала, изученного на занятиях. 2. Заучивание новых лексических единиц. 3. Подготовка устного высказывания на указанную тему. 4. Написание сообщения (по заданию).	11	3
12.	The nervous system.	Поисковое чтение, аудиторное представление дополнительного материала в виде доклада.	12	3
13.	Diseases and illnesses.	Домашняя самостоятельная работа. Лексико-грамматическое тестирование.	13,14	3
14.	Инновационные достижения в вакцинации	Поисковое чтение, аудиторное представление дополнительного материала в виде доклада.	15,16	4
	ИТОГО:			33

### 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

#### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Февраль	Круглый стол: «Значение английского языка в современной медицине»	групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность компетенции, а именно УК-4.

**Модуль 6.** Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Май	Образовательный веб-квест: «Инновационные достижения в вакцинации»	групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность компетенции, а именно УК-4.

**6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

**6.1** Методические указания (собственные разработки)

1. English for Medical Professionals. P. 1 [Электронный ресурс]: coursebook / [Compilers: L.V. Chistobaeva, Z.M. Shadzhe]. - Майкоп: O.G. Magarin, 2018. - 240 с. - <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100047770>

2. English for Medical Professionals, P. 2 [Электронный ресурс]: coursebook / [Compilers: L.V. Chistobaeva, Z.M. Shadzhe]. - Майкоп: O.G. Magarin, 2019. - 147 с. - <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100047768>

**6.2** Литература для самостоятельной работы

1. English for Medical Students: Advanced = Учебное пособие по английскому языку для медиков: углубленный курс. Ч. 3 [Электронный ресурс] / [сост.: В.М. Беренкова, З.М. Шадже].

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

**УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

УК-4.1 - Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.

УК-4.2 - Переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разного направления (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.

УК-4.3 - Представляет результаты

академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.

УК-4.4 - Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.

УК-4.5 - Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

<b>2</b>	<b>Иностранный язык</b>
1,2	Латинский язык
3	Русский язык и культура речи
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b></p> <p>УК-4.1 - Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p>УК-4.2 - Переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию различного направления (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p> <p>УК-4.3 - Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4 - Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p>УК-4.5 - Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p>					
<p><i>Знать:</i> -способы установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	кейс-задания, беседа, контрольная работа, тесты, устный опрос,

единой стратегии взаимодействия.						экзамен
<p><i>Уметь:</i></p> <p>-переводить иноязычные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также составлять в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разного направления (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.).</p> <p>- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p>	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	кейс-задания, контрольная работа, тесты, письменный и устный опрос, эссе, экзамен	
<p><i>Владеть:</i></p> <p>-навыком аргументированного и конструктивного отстаивания</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	кейс-задания, беседа,	

<p>своих позиций и идей в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p>- навыком использования стилями делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p>			допускаются пробелы		тесты, письменный и устный опрос, эссе, эк замен
--	--	--	---------------------	--	--

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

## Test 1

### 1. Translate into Russian.

#### Medical practitioners

In Britain, doctors, also known as medical practitioners, must be qualified: have a university degree in medicine. They must also be registered-included in the General Medical Council's list, or register-in order to practise. A doctor who treats patients, as opposed to one who only does research, is called clinician. A doctor who provides primary care for patients is known as general practitioner (GP), or family doctor. GP's usually work in a group practice. Larger group practices work in a building called a health centre.

#### Specialties

Specialist doctors, for example, paediatricians, generally work in hospitals. However, those who work outside the NHS(National Health System),providing private health care,may have consulting rooms outside a hospital. The two main branches of medicine are surgery and internal medicine, and the doctors who practice these branches are called surgeons and physicians.

A cardiologist specializes in diseases of the heart and circulation, or cardiology. A geriatrician is a specialist in diseases of elderly patients, or geriatrics. An anaesthetist specialises in anaesthetics. Other specialties include allergists, dermatologists, gastroenterologists, gynaecologists (gynecologists), internists, obstetricians, ophthalmologists, osteopaths, paediatricians , podiatrists psychiatrists, urologists etc.

#### Choosing a specialty

*Vivian Mathews has just graduated from medical school and is talking about her future.*

I haven't decided what to specialize in yet. I need more experience before I decide, but I'm quite attracted to the idea of paediatrics because I like working with children. I'd certainly prefer to work with children than, say, elderly patients-so I don't fancy geriatrics. I was never interested in detailed anatomy, so the surgical specialties like neurosurgery don't really appeal. You have to be good with your hands, which I don't is a problem for me-I've assisted at the operations several times, and I've even done some minor ops by myself-but surgeons have to be able to do the same thing again and again without getting bored. I don't think that would be a problem for me, but they need to make decisions fast and I'm not too good at that. I like to have time to think, which means surgery's probably not right for me.

### 1. Write sentences to describe the work of the specialist in each branch of medicine.

1. dermatology *A dermatologist specializes in diseases of the skin.*
2. rheumatology
3. traumatology
4. paediatrics
5. obstetrics

**2. Complete the table with the words from the text and their related forms.**

specialise		
practise		
consult		
assist		
graduate		
qualify	x	

**3. Fill in prepositions that can be used to make word combinations with the words below. Then use the correct forms to complete the sentences.**

*good*                      *interested*                      *specialise*                      *work*

1. A pathologist \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ diagnosing disease through examining cells and tissue.
2. A paediatrician must enjoy \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ children.
3. An oncologist is \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ the diagnosis and treatment cancer.
4. A psychiatrist must be \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ counseling.
5. A neurosurgeon must be \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ her hands.

**4. Make word combinations using a words from each column. Two words can be used twice.**

1. consulting
2. general
3. group
4. health
5. internal
6. surgical

- a) centre
- b) practice
- c) specialties
- d) medicine
- e) practitioner
- f) room

**5. Give a 3 min talk about medical practitioners.**



## Test 2

### 1. Read and translate the text.

#### **The skeletal system**

The skeletal system includes all of the bones and joints in the body. Each bone is a complex living organ that is made up of many cells, protein fibers, and minerals. The skeleton acts as a scaffold by providing support and protection for the soft tissues that make up the rest of the body. The skeletal system also provides attachment points for muscles to allow movements at the joints. New blood cells are produced by the red bone marrow inside of our bones. Bones act as the body's warehouse for calcium, iron, and energy in the form of fat. Finally, the skeleton grows throughout childhood and provides a framework for the rest of the body to grow along with it. The skeletal system in an adult body is made up of 206 individual bones.

#### **Skull**

The skull is composed of 22 bones that are fused together except for the mandible. These 21 fused bones are separate in children to allow the skull and brain to grow, but fuse to give added strength and protection as an adult. The mandible remains as a movable jaw bone and forms the only movable joint in the skull with the temporal bone.

The bones of the superior portion of the skull are known as the cranium and protect the brain from damage. The bones of the inferior and anterior portion of the skull are known as facial bones and support the eyes, nose, and mouth.

#### **Ribs and Sternum**

The sternum, or breastbone, is a thin, knife-shaped bone located along the midline of the anterior side of the thoracic region of the skeleton. The sternum connects to the ribs by thin bands of cartilage called the costal cartilage.

There are 12 pairs of ribs that together with the sternum form the ribcage of the thoracic region.

#### **Upper Limb**

The humerus is the bone of the upper arm. It forms the ball and socket joint of the shoulder with the scapula and forms the elbow joint with the lower arm bones. The radius and ulna are the two bones of the forearm. The ulna is on the medial side of the forearm and forms a hinge joint with the humerus at the elbow. The radius allows the forearm and hand to turn over at the wrist joint.

The lower arm bones form the wrist joint with the carpals, a group of eight small bones that give added flexibility to the wrist. The carpals are connected to the five metacarpals that form the bones of the hand and connect to each of the fingers. Each finger has three bones known as phalanges, except for the thumb, which only has two phalanges.

#### **Lower Limb**

The femur is the largest bone in the body and the only bone of the thigh region. The femur forms the ball and socket hip joint with the hip bone and forms the knee joint with the tibia and patella. Commonly called the kneecap, the patella is special because it is one of the few bones that are not present at birth. The patella forms in early childhood to support the knee for walking and crawling.

The tibia and fibula are the bones of the lower leg. The tibia is much larger than the fibula and bears almost all of the body's weight. The fibula is mainly a muscle attachment point and is used to help maintain balance. The tibia and fibula form the ankle joint with the talus, one of the seven tarsal bones in the foot.

## **2. Answer the questions.**

1. What does the skeletal system include?
2. What are bones made up of?
3. What are the main functions of the skeletal system? Describe each function in brief.
4. How many bones are there in an adult, in a newborn baby?
5. How many bones is the skull composed of?
6. Is there any movable bone in the skull?
7. Why are skull bones (except for one) fused together? Why are they separate in children?
8. What are the bones of the superior portion of the skull known as? What do they protect?
9. What are the bones of the inferior and anterior portion of the skull known as? What is their function?
10. What does the sternum look like?
11. What does the sternum connect to the ribs by?
12. What is the ribcage formed by?
13. What do you know about the upper limb?
14. What do you know about the lower limb?

## **3. Write the plural forms of the nouns below.**

Bone, skeleton, body, pair, backbone, naturalist, animal, class, column, framework, head, trunk, limb, skull, brain, jaw, rib, breastbone, cage, chest, heart, lung, collarbone, extremity, shoulderblade, shoulder, elbow, arm, wrist, hand, palm, thumb, finger.

## **4. Write the regular and irregular verbs in 2 columns. Give their 4 forms. Translate the first form into Russian.**

Form, be, divide, have, call, include, make, join, consist, bind, separate.

## **5. Translate into Russian, (Participles I and II).**

the form of the skull **depending** upon the form of the bones;

the bones **forming** the framework of the body;

the hand and wrist **consisting** of twenty-seven bones

higher animals **having** a backbone

the bones of the head **including** the skull and the lower jaw

the shoulder **consisting** of two bones

animals **divided** into two classes

animals **called** vertebrate

Chemistry and other sciences **studied** at university

the English language **spoken** in many countries worldwide

**6. Give a 3 min talk about the human skeletal system.**

### Test 3

#### 1. Read and translate the text.

##### **The cardiovascular system**

The cardiovascular system consists of the heart, blood vessels, and the approximately 5 liters of blood that the blood vessels transport. Responsible for transporting oxygen, nutrients, hormones, and cellular waste products throughout the body, the cardiovascular system is powered by the body's hardest-working organ — the heart, which is only about the size of a closed fist. Even at rest, the average heart easily pumps over 5 liters of blood throughout the body every minute.

During the life blood flows continually along the blood vessels carrying oxygen to the tissues of the body, giving every cell the substances necessary for its life and receiving back from it the products of its activity or waste. The blood passes three different circuits: the gastrointestinal hepatic circuit, the small pulmonary circuit and the large or systemic circuit. The heart regulates the rate at which the blood circulates and gives direction to the blood flow. The blood flows along two systems of vessels: arterial consisting of the aorta, arteries, and arterioles and venous, consisting of the venules, veins and venae cavae: inferior and superior. The capillary network is inserted between the arterial and venous systems in their turn consisting of the arterial and venous parts. We speak of venous blood and of arterial blood. Venous blood carries carbon dioxide. Arterial blood carries oxygen and chemical constituents necessary to the life of cells.

The venous blood reaches the heart via the two veins, venae cavae. From there the blood enters the right ventricle. The contractions of this chamber push the venous blood into the pulmonary artery and it flows through the vascular system to the lungs. There, in the capillaries, the blood gives off carbon dioxide and takes in oxygen. Via the four pulmonary veins, the blood finally reaches the left auricle of the heart. We call this circuit the small or pulmonary circuit.

The blood from the left auricle enters the left ventricle and then the big artery, the aorta, leads off from the heart. From there the arterial blood streams to all the peripheral parts of the body, to all the inner organs. It streams through smaller and smaller arteries and arterioles into a capillary network. The arterial part of the capillaries goes over into a venous part and from there the blood streams through venules and veins into the two big veins, venae cavae. We call the peripheral

circulation and the circulation of the inner organs with the exception of the gastrointestinal tract, the pancreas and the spleen, the large systemic circuit. The arterial blood reaches the gastro-intestinal tract, pancreas and spleen from the venous part of the capillaries, venules, veins and portal veins. The arterial blood comes to the liver from the aorta via the liver artery, the hepatic artery. We call this system gastro-intestinal hepatic circuit.

## 2. Find the English equivalents.

Кровеносные сосуды, венозная кровь, артериальная кровь, верхняя полая вена, нижняя полая вена, капиллярная сеть, легочный круг кровообращения, большой системный круг кровообращения, артериальная система сосудов, венозная система сосудов, кровяное русло, химические элементы, необходимые для жизни клеток, предсердие, желудочек, камера, сосудистая система, периферические части тела, артериальная часть капилляров, венозная часть капилляров, желудочно-кишечный тракт.

## 3. Answer the questions.

1. What does the blood flow along during the life?
2. What does the blood carry to the tissues?
3. When does the blood receive back from every cell the products of its activity?
4. What circuits does the blood pass?
5. What regulates the rate of blood circulation?
6. What systems of vessels does the blood flow along?
7. Where is the capillary network inserted?
8. What blood carries oxygen to cells?
9. What is venous blood?
10. Where does the contraction of the right ventricle push the venous blood?
11. Where does the systemic circuit begin?
12. What system is called a gastro-intestinal circuit?

## 4. Match the terms to their definitions.

- |  |   |
|--|---|
| 1. circulatory system<br>/ ,sɜ:.kjə'leɪ.tər.i/<br>/'sɜ:.kjə.lə.tɔ:r.i/ | a. a very thin tube, especially one of the smaller tubes that carry blood around the body   |
| 2. tricuspid valve /traɪ'kʌs.pɪd ,vælv/                                | b. the main artery (= thick tube carrying blood from the heart) that takes blood to the other parts of the body                               |
| 3. vena cava / ,vi:.nə 'keɪ.və/  | c. one of the thick tubes that carry blood from the heart to other parts of the body.   |
| 4. artery / 'ɑ:.tər.i/   | d. one of the two spaces in the top part of the heart that receive blood from the veins and push it down into the ventricles (= lower spaces) |
| 5. mitral valve / 'maɪ.trəl ,vælv/                                     | e. a tube that carries blood to the heart   |

6.aorta /eɪ'ɔ:tə/	from the other parts of the body <b>f.</b> the valve (= a structure that opens and closes) in the heart that stops blood from returning into the left atrium (= upper space) from the left ventricle (= lower space)
7.atrium/'eɪ.tri.əm/	<b>g.</b> the valve having a semilunar shape that lies between the right ventricle and the pulmonary artery and has three cusps
8.pulmonary valve	<b>h.</b> either of two small, hollow spaces, one in each side of the heart, that force blood into the tubes leading from the heart to the other parts of the body
9.aortic valve disease	<b>i.</b> between the ventricles (= hollow spaces in the heart that pump blood)
10.ventricle /'ven.trɪ.kəl/	<b>j.</b> a thin part dividing tissues or spaces in an organ such as the nose or heart
11.interventricular /,ɪn.tə.ven'trɪk.jə.lər/	<b>k.</b> a very small vein
12.septum /'sep.təm/	<b>l.</b> a condition in which the valve between the heart and the aorta (= the body's largest artery) does not work properly
13.venule /'vi:nju:l/	<b>m.</b> the red liquid that is sent around the body by the heart, and carries oxygen and important substances to organs and tissue, and removes waste products
14.blood	<b>n.</b> the valve (= the structure that opens and closes) in the heart that stops blood from returning into the right atrium (= upper space) from the right ventricle (= lower space)
15.vein	<b>o.</b> one of the two very large veins through which blood returns to the heart, one from the upper body and head and one from all of the body below the chest
16.capillary /kə'pɪl.ər.i/	<b>p.</b> a tube that carries liquids such as blood through the body
17.vessel	<b>q.</b> a very small artery that often joins onto a capillary

18.arteriole /ɑ:ˈtri.ə.ri.əsl/

r.the system that moves blood through the body and that includes the heart, arteries, and veins

**5.Give a 3 min talk about the human cardiovascular system.**

**Тематика эссе**

1. Coronary heart disease.
2. Respiratory infections.
3. Peptic Ulcer.
4. Kidney diseases.
5. Medical education in the USA.
6. Health care in the USA.
7. Medical education in the UK.
8. Health care in the UK.
9. Diseases of the excretory organs.
10. Osteomyelitis. Fracturs.

**Тематика кейс-заданий**

1. Arthroplasty.
2. Sports injuries.
3. Emergency room triage.
4. Surgery and its subspecialties.
5. Advances in surgery in the last 15 years.
6. Plastic surgery.
7. Cardiosurgery.
8. Congenital heart disease.

***Содержание экзамена***

*Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине*

1. Прочитать оригинальный текст профессиональной тематики и выполнить его перевод без словаря (1500 печатных знаков).
  2. Прочитать без словаря и пересказать на английском языке оригинальный текст профессиональной тематики (1200 печатных знаков).
  3. Устно изложить тему профессиональной тематики (указанную в билете)
- Время выполнения задания – 60 минут.

**List of topics**

Body parts. The skeleton.  
The muscles.  
The cardiovascular system.

The respiratory system.  
 The digestive system.  
 The urinary system.  
 Traumatic injuries.  
 Blood circulation.  
 Respiration.  
 Digestion.  
 The nervous system.  
 Diseases and illnesses.  
 Coronary heart disease.  
 Respiratory infections.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

**Критерии оценки сформированности навыков и умений говорения**

***Монологическая форма***

Оценка	Характеристика ответа обучающегося
<b>отлично</b>	<p>Монологическое высказывание(описание, рассказ) построено логично в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании.</p> <p>Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно.</p> <p>Речь понятна: звуки в потоке речи произносятся правильно, соблюдается правильный интонационный рисунок. Объем высказывания - не менее 12-15 фраз-предложений.</p>
<b>хорошо</b>	<p>Монологическое высказывание построено логично в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании.</p> <p>Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые не препятствуют пониманию речи.</p> <p>Речь понятна, есть наличие фонематических ошибок. Объем высказывания – не менее 10 фраз-предложений.</p>
<b>удовлетворительно</b>	<p>Монологическое высказывание (описание, рассказ) построено не всегда логично. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые затрудняют понимание речи. Объем высказывания – не менее 6 фраз-предложений.</p>

<b>неудовлетворительно</b>	Содержание ответа не соответствует поставленной коммуникативной задаче. Допускаются многочисленные лексические и грамматические ошибки. Речь не воспринимается на слух из-за большого количества фонематических ошибок.
----------------------------	---

### **Критерии оценки сформированности навыков перевода иноязычного текста на русский язык**

Оценка	Характеристика перевода текста
<b>отлично</b>	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы.
<b>хорошо</b>	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы. Допущено 30% грамматических и стилистических ошибок, приводящих к неточности перевода.
<b>удовлетворительно</b>	В переводе допущено 50 % грамматических и стилистических ошибок. Текст переведен не полностью.
<b>неудовлетворительно</b>	Смысл текста искажен.

### **Критерии оценки сформированности навыков и умений ознакомительного чтения с извлечением информации**

Оценка	Характеристика ответа обучаемого
<b>отлично</b>	Пересказ адекватно отражает содержание текста.
<b>хорошо</b>	В пересказе допущены лексико-грамматические ошибки, не искажающие смысл текста.
<b>удовлетворительно</b>	Содержание текста передано не полностью.
<b>неудовлетворительно</b>	Допущены многочисленные лексические, грамматические, стилистические ошибки. Содержание текста непонятно.

### **Требования к написанию эссе**

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического



инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

<b>Критерии оценивания эссе:</b>	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к эссе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию эссе. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема эссе не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Критерии оценивания тестовых заданий**

- оценка «отлично» выставляется при условии, что обучаемый дал правильные ответы на не менее чем 85% тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется при условии, что обучаемый дал правильные ответы не менее чем на 70% тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» - не менее 50%; .
- оценка «неудовлетворительно» - если обучаемый правильно ответил на менее чем 50% тестовых заданий.

#### **Требования к выполнению кейс-задания**

Отметка «отлично» - работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.

Отметка «хорошо» - работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены 2 (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для выполнения контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые

неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, имеет лишь общее понятие о представленных в контрольной работе темах, при этом способен применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов и тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Критерии оценки знаний на экзамене**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по экзаменационным вопросам и умение применять их на практике при решении конкретных лингвистических задач.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он хорошо владеет материалом, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые он в состоянии устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, нарушения логической последовательности в изложении экзаменационного материала, владея при этом его основными понятиями и демонстрируя умение применять теоретические знания для решения стандартной лингвистической задачи, указанной в билете.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов и тем дисциплины, допускает грубые ошибки в ходе выполнения лингвистической задачи.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Марковина, И.Ю. Английский язык [Электронный ресурс]: учебник / И.Ю. Марковина, З.К. Максимова, М.В. Вайнштейн; под общ. ред. И.Ю. Марковиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 368 с. - ЭБС «Консультант студента» -

2. English for Medical Professionals. P. 1 [Электронный ресурс]: coursebook / [Compilers: L.V. Chistobaeva, Z.M. Shadzhe]. - Майкоп: O.G. Magarin, 2018. - 240 с. -

3. English for Medical Professionals, P. 2 [Электронный ресурс]: coursebook / [Compilers: L.V. Chistobaeva, Z.M. Shadzhe]. - Майкоп: O.G. Magarin, 2019. - 147 с. -

## 8.2. Дополнительная литература

1. Дюканова, Н.М. Английский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Дюканова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 319 с. - ЭБС «Znanium.com» -

## 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

- Coursera <https://ru.coursera.org>  
[www.innerbody.com](http://www.innerbody.com)

*Онлайн словари:*

<https://dictionary.cambridge.org/ru/>

<https://www.macmillandictionary.com/>

<https://www.merriam-webster.com/>

<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Рекомендации и разъяснения, позволяющие студенту оптимальным образом организовать процесс изучения дисциплины.

**Методические рекомендации по основным видам речевой деятельности**

*I. Методические рекомендации по самостоятельной работе над произношением и техникой чтения*

Формы самостоятельной работы студентов над произношением и техникой чтения:

1) фонетические упражнения по формированию навыков произнесения наиболее сложных звуков английского языка;

- 2) фонетические упражнения по отработке правильного ударения;
- 3) упражнения по освоению интонационных моделей повествовательных и вопросительных предложений;
- 4) упражнения на деление предложений на смысловые отрезки, правильную паузацию и интонационное оформление предложений;
- 5) чтение вслух лексического минимума по отдельным темам и текстам;
- 6) чтение вслух лексических, лексико-грамматических и грамматических упражнений;
- 7) чтение вслух текстов для перевода;
- 8) чтение вслух образцов разговорных тем.

При работе над произношением и техникой чтения следует обратить внимание на возможное несоответствие между написанием и произношением слов в иностранном языке, например, одна и та же буква в разных положениях в словах может читаться как несколько разных звуков. Помимо правил чтения букв в разных позициях или знания транскрипции в английском языке необходимо помнить об ударении. При подготовке фонетического чтения текста рекомендуется:

- освоить правильное произношение читаемых слов;
- обратить внимание на ударение и смысловую паузацию;
- обратить внимание на правильную интонацию;
- выработать автоматизированные навыки воспроизведения и употребления изученных интонационных структур;
- отработать темп чтения.

Необходимо научиться распознавать звуки в отдельных словах, словосочетаниях, предложениях и воспроизводить их; понимать при прослушивании отдельные слова и воспроизводить их; воспринимать на слух краткие глагольные формы; воспринимать на слух синтагмы и паузы, ритм речи (ударные и неударные слов в потоке речи); определять тип высказываний в зависимости от интонации; выделять ключевые слова, понимать смысл основных частей диалога или монолога. Это дает возможность активно участвовать в дискуссиях на различные темы, грамотно и правильно строить фразы на иностранном языке, адекватно вести себя при общении с носителями языка в разнообразных ситуациях.

Понимать речь на слух могут помочь технические средства обучения (магнитофон, компьютер, видеотехника и т.д.), сочетающие слуховое и зрительное восприятие.

## *II. Методические рекомендации по самостоятельной работе над восприятием иностранной речи на слух*

Аудирование текстов, также как и чтение, письменную речь и устную речь, необходимо правильно организовать и использовать при этом определенные техники и стратегии. Насколько точно должен быть понят прослушанный

текст, зависит от типа текста и от целевой установки. Для того чтобы понять услышанное, не всегда необходимо понимать каждое слово. Важно определить цели и задачи прослушивания, а также выбрать соответствующую им технику. В аудировании разделяют глобальное, селективное и детальное прослушивание.

1. Глобальное прослушивание: необходимо сконцентрироваться не на каждом слове, а на следующих аспектах

- кто говорит;
- где и когда проходит данный разговор;
- о чём говорится;
- цели и намерения участвующих в беседе людей.

2. Селективное прослушивание: отбор и поиск необходимой информации.

- концентрация на ключевых словах и определённых выражениях.
- слушая текст, выстраивать последовательную цепочку действий, событий, о которых говорится в тексте.

3. Детальное прослушивание: важно понять каждое слово.

- текст прослушивается многократно.
- необходимо разделить текст на смысловые части и делать между ними паузы во время прослушивания.

Следующие фазы аудирования помогают облегчить понимание текстов и выполнение поставленных задач.

*Перед аудированием* - цель: сконцентрироваться на поставленных задачах

- Что я знаю о содержании текста на основе сформулированных заданий?
- К каким аспектам мне необходимо делать записи?
- Какую информацию я ожидаю в тексте?

*Во время прослушивания* - цель: определить ситуацию и узнать

- кто говорит?
- где находятся говорящие?
- о чём идёт речь?

*После прослушивания* - цель: закрепить результаты прослушивания

- дополнить записи новыми деталями содержания
- сформулировать ключевые слова и выражения в высказывания, которые соответствуют содержанию
- дополнить информацию, которую не удалось понять с первого раза.

Зная тип текста и его название, можно предположить, какие темы в нем затрагиваются. Как и при чтении, ключевые слова важны для понимания содержания текста, поскольку именно они несут наибольшую смысловую нагрузку и чаще всего повторяются в тексте. Ключевые слова обычно:

- а) стоят в начале текста;
- б) находятся под смысловым ударением;
- в) повторяются многократно;
- г) могут заменяться синонимами.

При прослушивании сложных текстов зачастую сложно понять отдельные слова и выражения. Эти "пробелы" необходимо попытаться восполнить. Это возможно сделать, если вам знаком контекст и ситуация, в которой находятся говорящие.

### *III. Методические рекомендации по самостоятельной работе с лексическим материалом*

#### *Общие рекомендации*

- 1) составление собственного словаря в отдельной тетради;
- 2) составление списка незнакомых слов и словосочетаний по учебным и индивидуальным текстам, по определённым темам;
- 3) анализ отдельных слов для лучшего понимания их значения;
- 4) подбор синонимов к активной лексике учебных текстов;
- 5) подбор антонимов к активной лексике учебных текстов;
- 6) составление таблиц словообразовательных моделей.

#### *Пояснения*

- 1) При составлении списка слов и словосочетаний по какой-либо теме (тексту), при оформлении лексической картотеки или личной тетради-словаря необходимо выписать из словаря лексические единицы в их исходной форме, то есть: имена существительные – в именительном падеже единственного числа; глаголы – в инфинитиве (целесообразно указать и другие основные формы глагола).
  - 2) Заучивать лексику рекомендуется с помощью двустороннего перевода (с иностранного языка – на русский, с русского языка – на иностранный) с использованием разных способов оформления лексики (списка слов, тетради-словаря, картотеки).
  - 3) Для закрепления лексики целесообразно использовать примеры употребления слов и словосочетаний в предложениях, а также словообразовательные и семантические связи заучиваемых слов (однокоренные слова, синонимы, антонимы).
  - 4) Для формирования активного и пассивного словаря необходимо освоение наиболее продуктивных словообразовательных моделей иностранного языка.
- Формы самостоятельной работы студентов со словарем:

- 1) поиск заданных слов в словаре;
- 2) определение форм единственного и множественного числа существительных;
- 3) выбор нужных значений многозначных слов;
- 4) поиск нужного значения слов из числа грамматических омонимов;
- 5) поиск значения глагола по одной из глагольных форм.

#### *IV. Методические рекомендации по самостоятельной работе со словарем*

- 1) При поиске слова в словаре необходимо следить за точным совпадением графического оформления искомого и найденного слова, в противном случае перевод может быть неправильным

2) Многие слова являются многозначными, т.е. имеют несколько значений, поэтому при поиске значения слова в словаре необходимо читать всю словарную статью и выбирать для перевода то значение, которое подходит в контекст предложения (текста)

3) При поиске в словаре значения слова в ряде случаев следует принимать во внимание грамматическую функцию слова в предложении, так как некоторые слова выполняют различные грамматические функции и в зависимости от этого переводятся по-разному.

4) При поиске значения глагола в словаре следует иметь в виду, что глаголы указаны в словаре в неопределенной форме, в то время как в предложении (тексте) они функционируют в разных временах, в разных грамматических конструкциях. Алгоритм поиска глагола зависит от его принадлежности к классу правильных или неправильных глаголов.

*V. Методические рекомендации по работе с грамматическим материалом*

Формы самостоятельной работы студентов с грамматическим материалом:

1) устные грамматические и лексико-грамматические упражнения по определенным темам;

2) письменные грамматические и лексико-грамматические упражнения по определенным темам;

3) составление карточек по отдельным грамматическим темам (части речи; основные формы правильных и неправильных глаголов и т. д.);

4) поиск и перевод определенных грамматических форм, конструкций, явлений в тексте;

5) синтаксический анализ и перевод предложений (простых, сложносочиненных, сложноподчиненных, предложений с усложненными синтаксическими конструкциями);

6) перевод текстов, содержащих изучаемый грамматический материал.

Для самостоятельной работы над грамматикой необходимо использовать рекомендуемые грамматические справочники и пособия. Повторять следует особо трудные и специфические для данного иностранного языка разделы грамматики.

Для того, чтобы повторить один из нужных разделов грамматики, следует прочесть его по грамматическому справочнику, разобраться в объяснении, проанализировать примеры, а затем выполнить упражнения. Все другие виды упражнений, предлагаемые в пособиях, рекомендуется делать письменно. Рекомендуется также делать грамматический анализ отрывков из изучаемых литературных произведений и специальных текстов:

1) выбрать несколько предложений из текста, полностью разобрать по частям речи и членам предложения, объяснить все грамматические явления – употребление времен, глаголов, артиклей;

2) выбрать из текста предложения с определенным грамматическим явлением.



Как заключительный этап закрепления грамматического явления полезен перевод с русского языка на иностранный.

При изучении определенных грамматических явлений иностранного языка рекомендуется использовать схемы, таблицы из справочников по грамматике и составлять собственные к конкретному материалу, тщательно выполнять устные и письменные упражнения и готовить их к контролю без опоры на письменный вариант, чтобы обеспечить прочное усвоение грамматического материала. Следует уделять внимание порядку слов в предложении.

*VI. Методические рекомендации по самостоятельной работе с текстом на иностранном языке*

Формы самостоятельной работы студентов с текстом:

- 1) анализ лексического и грамматического наполнения текста;
- 2) устный перевод текстов небольшого объема (до 1000 печатных знаков);
- 3) письменный перевод текстов небольшого объема (до 1000 печатных знаков);
- 4) домашнее чтение;
- 5) изложение содержания текстов большого объема на русском и иностранном языке (реферирование).

Правильное понимание и осмысление прочитанного текста, извлечение информации, перевод текста базируются на навыках по анализу иноязычного текста, умений извлекать содержательную информацию из форм языка. При работе с текстом на английском языке рекомендуется руководствоваться следующими общими положениями.

1. Работу с текстом следует начать с чтения всего текста: прочитайте текст, обратите внимание на его заголовки, постарайтесь понять, о чем сообщает текст.

2. Затем приступите к работе на уровне отдельных предложений. Прочитайте предложение, определите его границы. Проанализируйте предложение синтаксически: определите, простое это предложение или сложное (сложносочиненное или сложноподчиненное), есть ли в предложении усложненные синтаксические конструкции (инфинитивные группы, инфинитивные обороты, причастные обороты).

3. Простое предложение следует разобрать по членам предложения (выделить подлежащее, сказуемое, второстепенные члены), затем перевести на русский язык.

4. Сложносочиненное предложение разбейте на простые предложения, входящие в его состав, и анализируйте каждое предложение.

Рекомендации по овладению навыками чтения сводятся к следующему: определить основное содержание текста по знакомым опорным словам, интернациональной лексике и с помощью лингвистического анализа (морфологической структуры слова, соотношения членов предложения и т.д.); понять значение слов по контексту или интернациональной лексике; выделить смысловую структуру текста, главную и второстепенную

информацию; обобщить факты, приведенные в тексте; уметь сделать перевод всего текста или его фрагмента с помощью словаря; изложить результаты своей работы в устной или письменной форме (в зависимости от задания).

При переводе незнакомых слов следует учитывать многозначность и вариативность слов. Исходя из общего содержания переводимого текста, необходимо из представленного в словаре множества значений русского слова выбрать наиболее подходящее.

Важное место при переводе текста имеют интернациональные слова, значение которых можно раскрыть без обращения к словарю, так как они имеют общие корни во многих европейских и русском языках.

Далее следует обратить внимание на устойчивые словосочетания, имеющиеся в каждом языке. Эти устойчивые словосочетания являются неразрывным целым, значение которого не всегда можно уяснить путем перевода составляющих его слов. Поэтому они не могут быть переведены буквально на русский язык. Такие словосочетания рекомендуется выписывать целиком и заучивать наизусть. Значение таких словосочетаний часто приходится искать в специальных словарях.

При переводе с иностранного языка на русский важную роль играют предлоги, поскольку при наличии лишь небольшого количества окончаний они часто являются единственными выразителями отношений между словами в предложении.

Эффективным средством расширения запаса слов служит знание способов словообразования в иностранном языке. Знание значения суффиксов и префиксов поможет легко справиться с переводом на русский язык незнакомого иностранного слова.

Составление вопросов по тексту поможет лучше понять содержание и запомнить новые слова и словосочетания.

Подробный пересказ текста с опорой на план (вопросы) и заменой идиоматических и образных средств выражения в тексте на более простые элементы, имеющие тот же смысл, способствует расширению словарного запаса и развитию навыков иноязычной речи.

*VII. Методические рекомендации по самостоятельной работе над устной речью на иностранном языке*

Формы самостоятельной работы студентов над устной речью:

- 1) фонетические упражнения по определенной теме;
- 2) лексические упражнения по определенной теме;
- 3) фонетическое чтение текста-образца;
- 4) перевод текста-образца;
- 5) речевые упражнения по теме;
- 6) подготовка устного монологического высказывания по определенной теме (объем высказывания – 15-20 предложений).

Работу по подготовке устного монологического высказывания по определенной теме следует начать с изучения тематических текстов-

образцов. В первую очередь необходимо выполнить фонетические, лексические и лексико-грамматические упражнения по изучаемой теме, усвоить необходимый лексический материал, прочитать и перевести тексты-образцы, выполнить речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных текстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию. При этом необходимо произвести обработку материала для устного изложения с учетом индивидуальных возможностей и предпочтений студента, а именно:

- 1) заменить трудные для запоминания и воспроизведения слова известными лексическими единицами;
- 2) сократить «протяженность» предложений;
- 3) упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений;
- 4) произвести смысловую (содержательную) компрессию текста: сократить объем текста до оптимального уровня (не менее 12-15 предложений).

Обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочитать несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Следует обратить особое внимание на особенности артикуляции иностранного языка по сравнению с артикуляцией родного языка; понять систему гласных и согласных звуков и букв; уметь воспроизводить образцы речи (развертывание микродиалога по фразам-клише); спонтанно употреблять знакомые реплики в конкретной ситуации общения; научиться строить собственный вариант диалога или монолога в заданной коммуникативной ситуации.

Овладеть устной речью могут помочь подстановочные упражнения, содержащие микродиалог с пропущенными репликами (включая работу с магнитофоном); пересказ текста от разных лиц; построение собственных высказываний в конкретной ситуации (в классе, на улице; дома и т.д.); придумывание рассказов, историй, высказываний по заданной теме или по картинке; выполнение ролевых заданий. Особое внимание для развития навыков устной иноязычной речи следует уделять просмотру аутентичных видеофильмов, использованию компактных дисков, содержащих специальные программы по различной тематике (студенческая жизнь, путешествие, проблемы питания в современных условиях и т.д.).

Обогатить словарный запас помогут словари, книги, газетные тексты, а также оригинальная литература по специальности. Незнакомые слова и выражения следует выписывать в отдельную тетрадь (словарь) или на карточки в исходной форме с соответствующей характеристикой (например, употребление существительного только в единственном или множественном числе, глагола в неопределенной форме, форме прошедшего времени, страдательного причастия, указания степени сравнения для прилагательного и т.д.).

### *III. Методические рекомендации по самостоятельной работе над письменной речью на иностранном языке*

Формы самостоятельной работы студентов над письменной речью:

- 1) письменные задания по оформлению тетради-словаря;
- 2) письменные лексические, лексико-грамматические, грамматические задания и упражнения;
- 3) письменные задания по подготовке к монологическому сообщению на английском языке;
- 4) письменные задания по реферированию текстов на английском языке;
- 5) письменный перевод с русского языка на английский.

Следует периодически практиковать письменные упражнения на грамматическом и лексическом материале, составлять конспекты и планы к прочитанному, излагать содержание прочитанного в письменной форме, писать доклады и сообщения по конкретным темам.

Выполняя письменные задания, необходимо учитывать особенности грамматического строя иностранного языка.

Написание текстов – это сложный, многоступенчатый процесс, в котором необходимо учитывать разные аспекты письма: составить план изложения, сформулировать основные идеи, разработать, прочитать, откорректировать и проработать снова. Прежде чем приступить к написанию любого текста, необходимо ответить на несколько вопросов:

- Кому адресован текст? Что нужно учесть, чтобы текст был понятен адресату?
- Какая цель поставлена перед написанием этого текста?
- Каким формальным критериям должен соответствовать текст (письмо, эссе, реферат и т. д.)?
- Соответствуют ли стиль и манера изложения содержанию текста и уровню языковой подготовки адресата?
- Является ли изложение в тексте согласованным и последовательным? Логична ли аргументация?
- Является ли содержание текста удачно изложенным, последовательно ли повествование, есть ли взаимосвязи между предложениями? Прослеживается ли логика изложения событий?

Независимо от того, намерены ли вы писать реферат, письмо или эссе, сформулируйте сначала основные идеи содержания, а затем последовательно расположите эти идеи: что должно идти в начале, что из этого следует и т. д. Чтобы эту начальную фазу работы проделать успешно необходимо:

- 1) написать на листе бумаги ключевое слово по вашей теме, и сформулировать, а потом сгруппировать ассоциации, которые вызывает у вас данное понятие.
- 2) расположите эти идеи в том порядке, в котором они будут встречаться в тексте.

*От слова к тексту*

Этот этап работы предполагает первое (черновое) написание текста. Приступайте к нему, выполнив некоторые действия в правильной последовательности.

- 1) распределите ключевые слова и ассоциации по смысловым группам, по пунктам, заявленным в задании
- 2) набросайте черновой вариант своего текста, обработайте текст, перефразируя неудачные предложения, поменяйте местами (если это необходимо) некоторые предложения или его части
- 3) сформулируйте основные пункты содержания
- 4) напишите окончательный вариант текста сначала на черновике, перед тем, как его переписать, проверьте текст
- 5) соберите на отдельном листе ключевые слова, ассоциации и т.д., которые спонтанно приходят в голову на эту тему

#### *Самоконтроль*

Этот этап является завершающим в написании текста, где вы проверяете, насколько ваш текст соответствует тем задачам и целям, которые вы определили в начале письма. Для этого определите следующие критерии: грамотность - содержание – построение текста – стиль – способ изложения.

##### 1. содержание

Учёл ли я все пункты, которые были заявлены в задании?

Распределите все абзацы текста по основным пунктам заданий.

##### 2. Насколько легко обозрима структура моего текста?

Разделите абзацы по введению, основной части и заключению.

##### 3. Насколько разнообразны предложения по своей структуре?

Используйте не только простые, но и сложные предложения. Соедините предложения с помощью союзов.

##### 4. Насколько точно я сформулировал все предложения?

##### 5. Насколько грамотно я изложил свои мысли?

Проконтролируйте окончания, порядок слов и т. д.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю, практике, ГИА), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;

- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Основными целями применения ИКТ на занятиях по иностранному языку являются:

- повышение мотивации к изучению языка;
- совершенствование иноязычной коммуникативной компетентности;
- увеличение объема лингвистических знаний;
- расширение объема знаний о социокультурной специфике страны изучаемого языка;
- развитие способности и готовности к самостоятельному изучению английского языка.

2 группы ИКТ: технологии использования компьютерных программ и интернет – технологии.

*Технология использования компьютерных программ* включает использование: электронных глоссариев, словарей и библиотек; интерактивной доски (Smart Board); программы Power Point для подготовки презентаций и др. С их помощью можно проводить: отработку произношения; обучение диалогической и монологической речи; обучение письму; отработку грамматических и лексических навыков. Они предназначены как для аудиторной, так и самостоятельной работы студентов.

*Интернет - технологии* предоставляют широкие возможности для поиска информации, проведения научных исследований. С их помощью можно использовать аутентичные аудио и видео ресурсы on-line, находить нужные интернет сайты, проводить интернет экзамены.

#### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
4. Офисный пакет «WPS office»;
5. Программа для работы с архивами «7zip»;
6. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
7. Тестовая система на базе Moodle;

#### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Профессиональные базы данных, информационные, справочные и поисковые системы необходимые для обеспечения образовательного процесса в соответствии со спецификой дисциплины, включенные в реестр

«Профессиональные базы данных и информационные справочные системы» размещенный на официальном сайте института.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)

2. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>)

3. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» (<https://www.book.ru>)

4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com)).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)

6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их



здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их

здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и

тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевым дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.03 Латинский язык \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01 Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация (степень)

выпускника \_\_\_\_\_ Врач-лечебник \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_\_

Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

**Цель** преподавания дисциплины «Латинский язык» - формирование терминологически грамотного врача, его профессиональной языковой культуры. Обучение латинскому языку призвано заложить основы терминологической компетенции специалистов – медиков, способных в своей практической и научной деятельности сознательно и грамотно пользоваться медицинской терминологией греко-латинского происхождения, как на латинском, так и на русском языках.

Обучение латинскому языку призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры обучающихся;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, необходимых для понимания и грамотного использования анатомических, клинических и фармацевтических терминов на латинском языке,
- обучение чтению на латинском языке исходя из отечественных традиций латинского произношения;
- обучение основам латинской грамматики, необходимым для понимания и оформления анатомических, фармацевтических и клинических терминов;
- усвоение предусмотренного программой лексического минимума в трех основных подсистемах медицинской терминологии – анатомо-гистологической, фармацевтической и клинической, а также определенного количества греческих терминоэлементов;
- изучение основных моделей, способов образования и специфики образования терминов в трех основных подсистемах медицинской терминологии – анатомо-гистологической, фармацевтической и клинической;
- обучение построению терминов по заданному значению;
- обучение определению общего смысла термина на основании знания смысла отдельных его компонентов;
- формирование умения быстро и грамотно переводить рецепты с русского языка на латинский и наоборот; и оформлять их по заданному нормативному образцу;
- формирование умения образовывать на латинском языке наименования химических соединений (оксидов, кислот, солей);

– формирование умения вычленять в составе наименований лекарственных средств частотные отрезки, несущие определенную типовую информацию о лекарстве;

- обучение основам медицинской терминологии, позволяющим формировать навыки профессионального общения;

- формирование у обучающихся навыков изучения научной литературы и подготовки рефератов, обзоров по современным научным проблемам в области медицины;

Помимо профессиональной подготовки решаются **общеобразовательные и общекультурные задачи**, такие как:

- формирование у обучающихся представления об общезыковых закономерностях, характерных для европейских языков;

- формирование у обучающихся представления об органической связи современной культуры с античной культурой и историей;

- изучение латинских афоризмов, специальных выражений и пословиц;

- развитие мотивационной сферы личности, ее духовных и профессиональных потребностей, обеспечивающих психологическую готовность к труду, к дальнейшему продолжению образования, к постоянному саморазвитию;

- воспитание таких черт, как: самоорганизованность, высокий интеллект и глубокие знания, профессиональная мобильность, ответственность за свои действия, чувство долга перед своим народом, толерантность.

Латинский язык является основой профессионального терминологического и понятийного языка врачей. Знание латинского языка и основ медицинской терминологии необходимо для формирования требуемой базы знаний и умений, для овладения огромной и многопрофильной медицинской терминологией, что будет востребовано на последующих курсах в ходе изучения специальных дисциплин.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности**

Учебная дисциплина «Латинский язык» входит в перечень курсов обязательной части блока Б1. Обучение курсу «Латинский язык» проводится на 1 году обучения в университете. Для изучения данной дисциплины студент должен обладать знаниями основ общей биологии, анатомии, грамматики русского языка, иностранного языка, общей химии в рамках школьной программы.

Латинский язык - это неотъемлемая часть профильных дисциплин, составляющих программу обучения на медицинских факультетах. Усвоение греко-латинской медицинской терминологии дает базу для изучения медико-биологических, клинических и фармацевтических дисциплин, а знание латинской грамматики позволит грамотно выписывать рецепты.

Знание медицинских терминов греко-латинского происхождения и основ латинской грамматики существенным образом облегчает студентам чтение и понимание специальной литературы на многих иностранных языках, а также изучение самих этих языков. Таким образом, дисциплина важна и для научной работы, и для профессиональной деятельности выпускника по специальности «Лечебное дело».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц. Форма итогового контроля – экзамен.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дескрипторы
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>УК-4.1.</b> Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	<b>знать</b> - правила организации личной и деловой устной и письменной коммуникации; - инновационные коммуникативные лингвистические технологии; <b>уметь</b> - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы профессионального общения для решения задач академического и делового взаимодействия на русском и иностранном(ых) языке(ах); <b>владеть</b> - навыками межличностного



			делового общения на русском и иностранном (ых) языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы (252 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		1	2
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ)	<b>128</b>	64	64
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>88</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
В том числе:			
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1.Выполнение письменных заданий, переводов	88	44	44
2.Заучивание новых лексических единиц			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)		зачет	экзамен
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>252/7</b>	<b>108/3</b>	<b>144/4</b>



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семест ра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Контро ль	СР	Формы текущего контроля успеваемости <i>(по неделям семестра)</i> Форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
			Л	С/ПЗ						
<b>1 семестр</b>										
1.	Введение. История развития и роль латинского языка в формировании профессионального языка врача. Основные этапы развития медицинской терминологии. Общекультурное значение латинского языка.	1		2				2	Устный опрос	
2.	Латинский алфавит. Правила произношения гласных, согласных и буквенных сочетаний. Частотные отрезки со сложной орфографией.	2		4				2	Чтение, перевод, проверка домашнего задания	
3.	Правила ударения. Правила определения краткости и долготы гласных. Особые случаи постановки ударения.	3		4				2	Проверка заданий, выполненных самостоятельно в аудитории или дома	

4.	Морфология. Грамматические категории имени существительного. Существительные 1-5 склонений. Понятие о словарной форме. Структурные типы анатомо-гистологических терминов. Несогласованное определение.	4		4				2	Выполнение устных и письменных заданий, проверка домашнего задания
5.	Контрольное задание №1. Имя прилагательное. Грамматические категории. Склонение прилагательных. Словарная форма. Определение основы прилагательных. Согласованное определение. Структура многословных терминов с согласованным определением.	5		4				2	Письменный перевод, тестовый контроль на материале изучаемой подсистемы медицинской терминологии.
6.	Прилагательные в форме сравнительной степени, используемые в анатомической терминологии. Превосходная степень прилагательных.	6		4				2	Чтение, перевод, грамматический анализ, проверка домашнего задания
7.	Прилагательные, образующие степени сравнения от разных основ. Структура многословных терминов с согласованным и несогласованным определениями.	7		4				2	Выполнение устных и письменных заданий, проверка домашнего задания
8.	Важнейшие латинские и греческие приставки в анатомо-гистологической терминологии. Латинские	8		4				2	Устный и письменный контроль терминологического

	числительные в роли приставок.								минимума
9.	Субстантивация прилагательных. Образование сложных прилагательных.	9		4				2	Выполнение устных и письменных заданий, проверка домашнего задания
10.	Морфология. Контрольное задание №2. Окончания существительных мужского рода III склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода к родительному. Исключения из правил о признаках мужского рода существительных III склонения.	10		4				2	Устный и письменный контроль терминологического минимума, лексико-грамматический тест
11.	Анатомические термины, передающие названия мышц по их функции. Структура многословных терминов, включающих названия мышц по их функции.	11		4				4	Выполнение устных и письменных заданий, проверка домашнего задания
12.	Окончания существительных женского рода III склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода к родительному. Исключения из правил о признаках женского рода существительных III склонения.	12		4				2	Письменный перевод, тестовый контроль на материале изучаемой подсистемы медицинской терминологии.
13.	Окончания существительных	13		4				4	Устный и письменный

	среднего рода III склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода к родительному. Исключения из правил о признаках среднего рода существительных III склонения. Дифференциация существительных с окончаниями -ma, -us.								контроль терминологического минимума
14.	Именительный падеж множественного числа существительных и прилагательных. Сокращённые обозначения некоторых анатомических образований.	14		4				4	Выполнение устных и письменных заданий, проверка домашнего задания
15.	Родительный падеж множественного числа существительных и прилагательных.	15		4				4	Чтение, перевод, грамматический анализ, проверка домашнего задания
16.	Сводная таблица окончаний пяти латинских склонений.	16		4				4	Выполнение устных и письменных заданий
17.	Контрольное задание №3	17		2				2	Письменный перевод, грамматический анализ тестирование
	Промежуточный контроль								Зачет в устной и письменной форме
<b>2 семестр</b>									
1.	Особенности раздела «Клиническая терминология». Структура и типы	1		4				2	Устный опрос

	клинических терминов. Ударение в однословных клинических терминах. Частотные суффиксы.								
2.	Сложные клинические термины. Понятие «терминоэлемент» (ТЭ). Многозначность и омонимия. Греческие терминоэлементы и их латинские эквиваленты. Конечные и начальные терминоэлементы, участвующие в образовании названий медицинских специальностей и смежных дисциплин; специалистов; методов первичного диагностического контроля; приборов и инструментов.	2		4				4	Выполнение устных и письменных заданий, проверка домашнего задания.
3.	Образование терминов, обозначающих различные психосоматические патологии; методы электро- и рентгенографического контроля.	3		4				2	Выполнение устных и письменных заданий, перевод клинических терминов
4.	Терминоэлементы, участвующие в образовании терминов, обозначающих хирургические манипуляции, приемы хирургической помощи. Терминоэлементы, участвующие в образовании названий лабораторно-диагностических определений.	4		4				2	Устный и письменный контроль терминологического минимума. Диктант на клинические термины.
5.	Терминоэлементы, участвующие в	5		4				2	Выполнение устных и

	образовании терминов, обозначающих свойства, качества, отношения, различные признаки. Конечные термины-элементы, участвующие в образовании наименований биохимических, физиологических процессов в человеческом организме.								письменных заданий, перевод клинических терминов.
6.	Особенности употребления латинских и греческих дублетных приставок в клиническом терминологическом образовании.	6		4				2	Проверка домашнего задания, диктант на клинические термины.
7.	Контрольное задание №1 по итогам усвоения раздела «Клиническая терминология».	7		4				2	Устный и письменный контроль терминологических минимумов, перевод клинических терминов.
8.	Основные понятия фармацевтической терминологии. Международные непатентованные наименования лекарственных веществ (МНН). Общие основы для МНН. Торговые названия препаратов. Словообразующие частотные отрезки в тривиальных названиях лекарственных средств.	8		4				2	Чтение, перевод, грамматический анализ фармацевтических терминов.
9.	Структура фармацевтических терминов. Названия важнейших лекарственных форм и краткие сведения о них. Названия органов	9		4				2	Выполнение устных и письменных заданий, перевод фармацевтических



	(частей) растений.								терминов.
10	Грамматические категории глагола. Повелительное и сослагательное наклонения. Глагольные формулировки, употребляющиеся в рецептах. Предлоги. Рецептурные формулировки с предлогами.	10		4				2	Устный и письменный контроль терминологического минимума
11	Рецепт. Структура рецепта. Правила оформления латинской части рецепта.	11		4				4	Чтение, перевод, грамматический анализ фармацевтических терминов
12	Химическая номенклатура на латинском языке. Названия химических элементов, кислот, оксидов, гидроксидов.	12		4				4	Выполнение устных и письменных заданий, перевод фармацевтических терминов.
13	Названия солей. Частотные отрезки с химическим значением.	13		4				4	Устный и письменный контроль терминологического минимума
14.	Сокращения в рецептах.	14		4				4	Диктант на названия химических элементов и их соединений. Выполнение письменных заданий по переводу рецептов.
15	Греческие и латинские числительные-приставки в названиях лекарственных средств.	15		4				4	Чтение, перевод, грамматический анализ фармацевтических

									терминов.
16	Систематизация частотных отрезков сложной орфографией. Упражнения на повторение.	16		4				2	Устный и письменный контроль терминологического минимума.
	Промежуточный контроль						36		Экзамен в устной и письменной форме
	<b>ИТОГО:</b>			<b>128</b>			<b>36</b>	<b>88</b>	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины «Латинский язык», образовательные технологии

### 1 семестр

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1.	Введение. История развития и роль латинского языка в формировании профессионального языка врача. Основные этапы развития медицинской	2	Краткая история латинского языка. Его роль в формировании европейской науки и культуры. Профессиональный язык врача. Термин и терминология. Основные этапы развития медицинской терминологии. Краткое изложение основных этапов развития	УК-4	<b>Знать:</b> историю развития латинского языка и основные этапы развития медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности.	Компьютерная презентация

	<p>терминологии. Общекультурное значение латинского языка.</p>		<p>профессионального языка врача: Древняя Греция – колыбель медицинской науки. Школа Гиппократов (V в. до н. э.) и «Гиппократов корпус», начало складывания научной медицинской терминологии (физиология, нозология и симптоматика). Вклад Александрийской медицинской школы (IV–III вв. до н. э.). Особая роль Рима в формировании современной медицинской терминологии: Корнелий Цельс, Клавдий Гален. Медицинская латынь в эпоху Просвещения и в Новое время (М. И. Ломоносов, Н. И. Пирогов, И. Е. Дядьковский, И. М. Сеченов).</p>		<p><b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.</p>	
2.	<p>Латинский алфавит. Правила произношения гласных, согласных и буквенных сочетаний. Частотные отрезки со</p>	4	<p>Фонетика. Латинский алфавит. Краткая история возникновения и формирования латинского алфавита. Латинский алфавит как основа подавляющего большинства буквенных алфавитов Европы. Название и написание</p>	УК-4	<p><b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> правильно произносить слова и фразы на латинском языке, делая нужное ударение; использовать знание темы в профессиональной деятельности.</p>	<p>Фронтальная, групповая, парная работа.</p>

	сложной орфографией.		латинских букв. Общие сведения о фонетической системе латинского языка. Произношение гласных, согласных, дифтонгов и буквосочетаний. Чтение диграфов ch, pb, rh, th в словах, заимствованных из греческого языка.		<b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	
3.	Правила ударения. Правила определения краткости и долготы гласных. Особые случаи постановки ударения.	4	Понятие о долготе и краткости гласных. Определение краткости и долготы слога. Деление слова на слоги. Правила постановки ударения. Особые случаи постановки ударения. Афоризмы.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>Использовать</b> знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Фронтальная, групповая, парная работа Компьютерное тестирование.
4.	Морфология. Грамматические категории имени существительного. Существительные 1-5 склонений. Понятие о	4	Латинское имя существительное (Nomen substantivum) и его грамматические категории. Общее понятие о роде. Словарная форма имени существительного и распределение по склонениям.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.	Использование ресурсов Интернета.

	словарной форме. Структурные типы анатомо-гистологических терминов. Несогласованное определение.		Определение практической основы и окончания существительных в Nominativus и Genetivus singularis. Структура анатомических терминов. Несогласованное определение. Термины-словосочетания, построенные по принципу управления. Лексический минимум. Афоризмы.		Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	
5.	Контрольное задание №1.Имя прилагательное. Грамматические категории. Склонение. Словарная форма. Определение основы прил. Согласованное определение. Структура многословных терминов с согласованными определениями.	4	Контрольная работа по усвоению изученных тем раздела анатомической терминологии. Имя прилагательное. Грамматические категории: род, число, падеж. Словарная форма. Две группы прилагательных, их характерные признаки. Принципы согласования прилагательных с существительными пяти склонений в формах именительного и родительного падежей единственного числа. Согласованное определение.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Фронтальная, групповая, парная работа

			Афоризмы.			
6.	Прилагательные в форме сравнительной степени, используемые в анатомической терминологии. Превосходная степень прилагательных. Прилагательные, образующие степени сравнения от разных основ. Структура многословных терминов с согласованным и несогласованным определениями.	4	Сравнительная степень прилагательных. Согласование с существительными пяти склонений в формах именительного и родительного падежей единственного числа. Употребление в анатомической терминологии. Превосходная степень прилагательных. Особенности образования и употребления некоторых прилагательных в сравнительной степени. Сводная таблица падежных окончаний имен прилагательных и существительных I–V склонений в единственном числе. Степени сравнения, образованные от разных основ.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> использовать элементы латинской грамматики и лексики, необходимые для понимания и образования медицинских анатомических терминов, использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Учебная игра «Номинативные аспекты в анатомической терминологии»
7.	Важнейшие латинские и греческие приставки в анатомо-гистологической терминологии.	4	Сущность префиксации как способа словообразования. Латинские и греческие числительные-приставки и предлоги в медицинской терминологии. Латинские приставки ab-, ad-, circum-,	УК-4	<b>Знать:</b> латинские и греческие приставки, используемые в анатомической номенклатуре; <b>Уметь:</b> применять латинские и греческие приставки. Использовать знание темы в профессиональной деятельности.	Использование ресурсов Интернета

	Латинские числительные в роли приставок.		com-, infra-, inter-, intra-, post-, pre-, retro-, sub-, supra-. Греческие приставки a-, apo-, dia-, en-, endo-, epi-, hupo-, meta-, para-, peri-, sym-. Латинские и греческие числительные в роли приставок. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке. Латинские пословицы и афоризмы.		<b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	
8.	Субстантивация прилагательных. Образование сложных прилагательных.	4	Субстантиваты - названия кишок; субстантиваты - названия оболочек. Образование сложных прилагательных. Афоризмы. Лексический минимум.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> использовать полученные знания в области современной медицинской терминологии в качестве инструмента профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Фронтальная, групповая, парная работа.
9.	Морфология. Контрольное задание №2. Окончания существительных мужского рода III	4	Контрольная работа по усвоению изученных тем раздела анатомической терминологии. Систематизация изученного материала. Склонение имен	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по	Компьютерная презентация

	<p>склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода к родительному. Исключения из правил о признаках мужского рода существительных III склонения.</p>		<p>существительных и прилагательных в единственном числе. Особенности прилагательных I-II и III склонения, существительных I, II, IV склонений. Третье склонение существительных. Общая характеристика. Особенности третьего склонения. Три типа: согласный, гласный и смешанный. Определение каждого типа. Различие типов по падежам. Существительные мужского рода третьего склонения. Грамматические признаки мужского рода и характер основ. Исключения из правил о признаках мужского рода существительных III склонения. Афоризмы.</p>		<p>изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.</p>	
10.	<p>Анатомические термины, передающие названия мышц по их функции. Структура</p>	4	<p>Существительные, представляющие собой наименования мышц по их функции. Падежные окончания. Модель построения. Способы</p>	УК-4	<p><b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по</p>	<p>Использование ресурсов Интернета.</p>



	многословных терминов, включающих названия мышц по их функции.		перевода. Лексический минимум. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке. Латинские пословицы и афоризмы.		изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	
11.	Существительные женского рода III склонения. Исключения из правил о признаках женского рода существительных III склонения.	4	Окончания существительных женского рода III склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода к родительному. Исключения из правил о признаках женского рода существительных III склонения. Диктант на существительные женского рода. Афоризмы.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Фронтальная, групповая, парная работа.
12.	Существительные среднего рода III склонения Исключения из правил о признаках среднего рода существительных III склонения.	4	Окончания существительных среднего рода III склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода к родительному. Исключения из правил о признаках среднего рода существительных III склонения. Дифференциация существительных с окончаниями -ma, -us.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой	Фронтальная, групповая, парная работа.

					в пределах изучаемой темы.	
13.	Именительный падеж множественного числа существительных и прилагательных. Сокращённые обозначения некоторых анатомических образований.	4	Образование именительного падежа (Nominativus Pluralis) множественного числа у прилагательных и существительных. Склонение существительных и прилагательных во множественном числе (I–Vсклонения). Особенности склонения существительных и прилагательных во множественном числе. Сокращённые обозначения некоторых анатомических образований. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке. Латинские пословицы и афоризмы.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Использование ресурсов Интернета.
14.	Родительный падеж множественного числа существительных и прилагательных.	4	Склонение существительных и прилагательных во множественном числе в родительном падеже (Genetivus Pluralis). Афоризмы.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в	Фронтальная, групповая, парная работа.

					<p>профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.</p>	
15.	Сводная таблица окончаний пяти латинских склонений.	4	<p>Систематизация изученного материала. Склонение имен существительных и прилагательных в единственном и во множественном числе. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке. Латинские пословицы и афоризмы.</p>	УК-4	<p><b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии.  <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.</p>	Фронтальная, групповая, парная работа.
16.	Контрольное задание №3	4	<p>Контрольная работа по усвоению изученных тем раздела анатомической терминологии. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке. Латинские пословицы и афоризмы.</p>	УК-4	<p><b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии.  <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.</p>	Фронтальная, групповая, парная работа.
	<b>Итого</b>	<b>64</b>				

## 2 семестр

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1.	Особенности раздела «Клиническая терминология».	4	Введение в клиническую терминологию. Некоторые общие понятия терминологического словообразования. Общее представление о структуре клинических терминов. Греко-латинские дублеты и одиночные термины-элементы.	УК-4	<p><b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.</p> <p>Использовать знание темы в</p>	Компьютерная презентация

			Понятие конечного терминологического элемента. Афоризмы.		профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	
2.	Начальные греческие терминологические элементы и их латинские эквиваленты. Конечные греческие терминологические элементы.	4	Характеристика однословных клинических терминов. Ударение в однословных клинических терминах. Греко-латинские дубликаты, обозначающие части тела, органы, ткани. Афоризмы.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Использование ресурсов Интернета.
3.	Наиболее употребительные греческие аффиксальные терминологические элементы в клинической терминологии.	4	Суффиксация. Суффиксы существительных, присоединяемые к основе существительного, прилагательного и глагола. Греческие суффиксы существительных в клинической терминологии: -itis, -oma, osis, -iasis, -ismus. Суффиксы прилагательных, присоединяемые к основе существительного и глагола. Греко-латинская синонимия в суффиксации. Префиксация.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Учебная игра «Клинический диагноз»

			Антонимичные пары префиксов и их значения. Одиночные префиксы и их значения. Полисемия, синонимия и омонимия в префиксации. Афоризмы.			
4.	Структура многословных клинических терминов	4	Конечные терминоэлементы, обозначающие заболевания, признаки болезней, методы диагностики и лечения. Конечные терминоэлементы, обозначающие патологические изменения органов и тканей и хирургические методы лечения. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке. Латинские пословицы и афоризмы.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Имитационное моделирование
5.	Терминообразование и словообразование. Контрольная работа по клинической терминологии.	4	Греко-латинские дублеты, обозначающие жидкость, секреты; пол, возраст. Одиночные терминоэлементы, обозначающие функциональные и патологические процессы и состояния. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой	Фронтальная, групповая, парная работа.

			Контрольная работа по усвоению изученных тем раздела клинической терминологии.		в пределах изучаемой темы.	
6.	Основные понятия фармацевтической терминологии.	4	Общее представление о фармацевтической терминологии. Общая рецептура. Понятия лекарственного вещества, лекарственного средства, лекарственной формы. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Компьютерная презентация
7.	Тривиальные наименования лекарственных средств и их запись на латинском и русском языках.	4	Словообразующие частотные отрезки в тривиальных названиях лекарственных средств. Правила использования прописной и строчной букв в латинской фармацевтической терминологии.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Фронтальная, групповая, парная работа.
8.	Названия важнейших	4	Названия важнейших лекарственных форм и краткие	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах	Использование

	лекарственных форм и краткие сведения о них		сведения о них. Порядок слов в латинском фармацевтическом наименовании. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.		изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	ресурсов Интернета.
9.	Глагольные формулировки, употребляющиеся в рецептах. Частотные отрезки -cillin-, -cyclin-, -mysin-, -musc(o)-, -rug-, -sulfa- .	4	Глагол. Грамматические категории: лицо, число, время, наклонение, залог. Деление на четыре спряжения. Определение основы глагола и спряжения. Запись в учебном словаре. Инфинитив. Повелительное и сослагательное наклонения. Образование и употребление в рецептуре. Частотные отрезки -cillin-, -cyclin-, -mysin-, -musc(o)-, -rug-, -sulfa- . Афоризмы.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Имитационное моделирование
10.	Рецепт. Правила оформления латинской части рецепта. Частотные	4	Структура рецепта. Оформление латинской части рецепта. Рецептурные формулировки на латинском языке и способы их перевода	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать	Фронтальная, групповая, парная работа.



	отрезки -cillin-, -cyclin-, -mycin-, -myc(o)-, -pur-, -sulfa- .		на русский язык. Частотные отрезки -anth-, -glyc-, -phyll-, -the(o)-		своусамостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	
11.	Accusatīvus plurālis в названиях лекарственных форм.	4	Accusatīvus plurālis в названиях лекарственных форм при выписывании таблеток, драже, капсул, суппозиториев и глазных плёнок. Пропись аэрозолей, бальзамов, гелей, кремов, линиментов, мазей, пластырей. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Фронтальная, групповая, парная работа.
12.	Рецептурные формулировки с предлогами. Частотные отрезки -aesthes-, -cain-, -oestr-, -test.	4	Числительные, наречия, местоимения и предлоги, употребляющиеся в медицинской терминологии. Частотные отрезки -aesthes-, -cain-, -oestr-, -test. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности.	Имитационное моделирование

					<b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	
13.	Названия химических элементов на латинском языке. Латинские названия кислот. Латинские названия оксидов. Частотные отрезки, указывающие на химический состав лекарственного средства.	4	Химическая номенклатура на латинском языке. Латинские названия химических элементов и их соединений (кислот, оксидов). Структура однословных наименований лекарственных средств. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Фронтальная, групповая, парная работа.
14.	Латинские названия солей. Частотные отрезки, указывающие на химический состав лекарственного средства.	4	Частотные отрезки, указывающие на химический состав лекарственного средства. Химическая номенклатура на латинском языке. Латинские названия химических элементов и их соединений (солей). Афоризмы.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой	Использование ресурсов Интернета.

					в пределах изучаемой темы.	
15.	Сокращения в рецептах. Греческие и латинские числительные-приставки в названиях +лекарственных средств.	4	Способы словообразования: суффиксация, префиксация, основосложение, сложение произвольных отрезков, аббревиация. Сокращения в рецептах. Греческие и латинские числительные-приставки в названиях лекарственных средств.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Фронтальная, групповая, парная работа
16.	Систематизация частотных отрезков сложной орфографией со	4	Частотные отрезки в наименованиях лекарственных средств, несущие определенную информацию. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.	УК-4	<b>Знать:</b> типологические особенности терминов в пределах изучаемой подсистемы медицинской терминологии. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Использовать знание темы в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> грамматикой и лексикой в пределах изучаемой темы.	Учебная игра «Оформление рецепта»
	<b>Итого</b>	<b>64</b>				

## 5.5. Самостоятельная работа студентов

### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

#### 1 семестр

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
1.	История развития и роль латинского языка в формировании профессионального языка врача. Основные этапы развития медицинской терминологии. Общекультурное значение латинского языка.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов.	1	2
2.	Латинский алфавит. Правила произношения гласных, согласных и буквенных сочетаний. Частотные отрезки со сложной орфографией.	Выполнение письменных упражнений, заданных преподавателем. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем.	2	2
3.	Правила ударения. Правила определения краткости и долготы гласных. Особые случаи постановки ударения.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	3	2
4.	Морфология. Грамматические категории имени существительного. Понятие о словарной форме. Структурные типы анатомо-гистологических терминов. Несогласованное определение.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях; заучивание необходимого лексического минимума и афоризмов, Подготовка к контрольной работе.	4	2

5.	Контрольное задание №1. Имя прилагательное. Грамматические категории. Склонение прилагательных. Словарная форма. Согласованное определение. Структура многословных терминов с согласованным определением.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	5	2
6.	Прилагательные в форме сравнительной степени, используемые в анатомической терминологии. Превосходная степень прилагательных.	Выполнение письменных упражнений. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, с учебно-методическим пособием для самостоятельной работы.	6	2
7.	Прилагательные, образующие степени сравнения от разных основ. Структура многословных терминов с согласованным и несогласованным определениями.	Выполнение письменных упражнений. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, с учебно-методическим пособием для самостоятельной работы.	7	2
8.	Важнейшие латинские и греческие приставки в анатомо-гистологической терминологии. Латинские числительные в роли приставок.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	8	2
9.	Субстантивация прилагательных. Образование сложных прилагательных.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, подготовка к терминологическому диктанту.	9	2
10.	Контрольное задание №2. Окончания существительных мужского рода III склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Написание рефератов.	10	2

	к родительному. Исключения из правил о признаках мужского рода существительных III склонения.			
11.	Анатомические термины, передающие названия мышц по их функции. Структура многословных терминов, включающих названия мышц по их функции.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	11	4
12.	Окончания существительных женского рода III склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода к родительному. Исключения из правил о признаках женского рода существительных III склонения.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	12	2
13.	Окончания существительных среднего рода III склонения в именительном падеже единственного числа и модели их перехода к родительному. Исключения из правил о признаках среднего рода существительных III склонения. Дифференциация существительных с окончаниями -ma, -us.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, с учебно-методическим пособием для самостоятельной работы. Написание рефератов.	13	2
14.	Именительный падеж множественного числа существительных и прилагательных. Сокращённые обозначения некоторых анатомических образований.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	14	4
15.	Родительный падеж множественного числа существительных и прилагательных.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, подготовка к	15	4

		терминологическому диктанту.		
16.	Сводная таблица окончаний пяти латинских склонений.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	16	4
17.	Контрольное задание №3	Подготовка к контрольной работе.	17	4
	<b>Итого</b>			<b>44</b>

### 2семестр

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
1.	Особенности раздела «Клиническая терминология». Структура и типы клинических терминов. Ударение в однословных клинических терминах. Частотные суффиксы.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов.	1	2
2.	Сложные клинические термины. Понятие «терминоэлемент» (ТЭ). Многозначность и омонимия. Греческие терминоэлементы и их латинские эквиваленты.	Выполнение письменных упражнений, заданных преподавателем. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем.	2	4
3.	Образование терминов, обозначающих различные психосоматические патологии; методы электро- и рентгенографического контроля.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Подготовка к терминологическому	3	2

		диктанту.		
4.	Терминоэлементы, участвующие в образовании терминов, обозначающих хирургические манипуляции, приемы хирургической помощи. Терминоэлементы, участвующие в образовании названий лабораторно-диагностических определений.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, Выполнение письменных упражнений.	4	2
5.	Терминоэлементы, участвующие в образовании терминов, обозначающих свойства, качества, отношения, различные признаки. Конечные терминоэлементы, участвующие в образовании наименований биохимических, физиологических процессов в человеческом организме.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Подготовка к терминологическому диктанту.	5	2
6.	Особенности употребления латинских и греческих дублетных приставок в клиническом терминологическом образовании.	Выполнение письменных упражнений. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, с учебно-методическим пособием для самостоятельной работы. Подготовка к контрольной работе.	6	2
7.	Контрольное задание №1 по итогам усвоения раздела «Клиническая терминология».	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	7	2
8.	Основные понятия фармацевтической терминологии. Международные непатентованные наименования лекарственных веществ (МНН). Общие	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, с учебно-	8	2



	основы для МНН. Торговые названия препаратов. Словообразующие частотные отрезки в тривиальных названиях лекарственных средств.	методическим пособием для самостоятельной работы.		
9.	Структура фармацевтических терминов. Названия важнейших лекарственных форм и краткие сведения о них. Названия органов (частей) растений.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Написание рефератов. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Подготовка к терминологическому диктанту.	9	2
10.	Грамматические категории глагола. Повелительное и сослагательное наклонения. Глагольные формулировки, употребляющиеся в рецептах. Предлоги. Рецептурные формулировки с предлогами.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем. Выполнение письменных упражнений.	10	2
11.	Рецепт. Структура рецепта. Правила оформления латинской части рецепта.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Подготовка к терминологическому диктанту. Выполнение письменных упражнений.	11	4
12.	Химическая номенклатура на латинском языке. Названия химических элементов, кислот, оксидов, гидроксидов.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Работа со словарем, с учебно-методическим пособием для самостоятельной работы. Написание рефератов.	12	4
13.	Названия солей. Частотные отрезки с	Проработка учебного материала,	13	4

	химическим значением.	изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.		
14.	Сокращения в рецептах.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лекс. единиц, Работа со словарем, подготовка к терминолог. диктанту.	14	4
15.	Греческие и латинские числительные-приставки в названиях лекарственных средств.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Заучивание новых лексических единиц, афоризмов. Выполнение письменных упражнений.	15	4
16.	Систематизация частотных отрезков со сложной орфографией. Упражнения на повторение.	Проработка учебного материала, изученного на занятиях. Выполнение письменных упражнений.	16	2
	<b>Итого</b>			<b>44</b>
	<b>Всего</b>			<b>88</b>

## 5.6. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Сентябрь,	«Латинский язык в современном медицинском образовании»	Лекция-дискуссия: групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность компетенций УК-4

### Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март	«Лучший профессии».	Конкурс-викторина: индивидуальная	Ведущий преподаватель	Сформированность компетенций УК-4

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Латинский язык»

### 6.1. Литература для самостоятельной работы

1. Бухарина, Т.Л. Латинский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Бухарина, В.Ф. Новодранова, Т.В. Михина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 496 с. - ЭБС «Консультант студента» -
2. Петрова, Г.В. Латинский язык и медицинская терминология [Электронный ресурс]: учебник / Петрова Г.В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента» -
3. Панасенко, Ю.Ф. Латинский язык [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Ф. Панасенко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 352 с. - ЭБС «Консультант студента» -

4. Чернявский, М.Н. Латинский язык и основы медицинской терминологии: учебник для студентов высших медицинских фармацевтических учебных заведений / М.Н. Чернявский. - Москва: Шико, 2018. - 448 с.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Латинский язык»**

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Этапы формирования компетенции ( номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<b>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
2	Иностранный язык
<i>1,2</i>	<i>Латинский язык</i>
3	Русский язык и культура речи
С	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>					
<b>Знать:</b> правила организации личной и деловой устной и письменной коммуникации; - инновационные коммуникативные лингвистические технологии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, зачеты, экзамен
<b>Уметь:</b> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы профессионального общения для решения задач академического и делового взаимодействия на русском и иностранном(ых) языке(ах);	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками межличностного делового общения на русском и иностранном (ых) языках, с применением профессиональных языковых	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

форм, средств и современных коммуникативных технологий.					
---	--	--	--	--	--

### **7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Текущий контроль** осуществляется в течение семестра на аудиторных групповых занятиях под руководством преподавателя в виде устных и письменных опросов (фронтального, индивидуального, комбинированного, взаимного), наблюдений, собеседования, анкетирования, тестирования, контрольных работ, проверки самостоятельной работы. Он помогает принять оперативные решения по коррекции программы освоения учебного материала. При текущем контроле проявляются следующие функции контроля в обучении общим дисциплинам: проверочная, оценочная, стимулирующая, дисциплинирующая.

#### **Примерные вопросы и задания для проведения текущего контроля**

##### **Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний**

##### **РАЗДЕЛ 1. АНАТОМИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ**

1. Выберите все правильные ответы: Термины, в которых буква «С» читается как [Ц]  
1) plicae 2) auricular 3) chiasma 4) cellula 5) calyx
2. Выберите все правильные ответы: Термины с ударением на третьем слоге от конца  
1) medulla 2) membranaceus 3) triquetrum 4) contortus 5) palatinus
3. Выберите все правильные ответы: Существительные мужского рода:  
1) crus, cruris 2) humerus, i 3) tempus, oris 4) tractus, us 5) glomus, eris
4. Установите соответствие: Термины Недостоящие части прилагательных  
1) cornuinferi... А/. -or  
2) lobussuperi... Б/. -us  
3) faciesanteri...  
4) foramen min...  
5) fissurasuperi...  
5. Дополните окончание: Горизонтальная щель правого легкого -  
Fissura horizontalis pulm... dextr...

##### **РАЗДЕЛ 2. КЛИНИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ.**

1. Выберите один правильный ответ: Наука о возникновении и развитии болезни –  
1) pathomorphosis 2) pathogenesis 3) nosologia 4) pathologia 5) logopathia
2. Выберите все правильные ответы: Термины, обозначающие опухоли –  
1) tumor, oris m 2) ischaemia, ae, f 3) oedema, atis, m 4) coma, atis, n 5) blastoma, atisn
3. Выберите один правильный ответ: Хирургическая операция по рассечению кости –  
1) osteoma 2) osteotomia 3) osteochondrosis 4) ostitis 5) osteomalacia
4. Установите соответствие: Латинские префиксы Греческие синонимы  
1) trans- А/. syn-  
2) con- Б/. an-  
3) contra- В/. anti-

- 4) in-                    Г/. hyper-  
5) super-                Д/. dia-

5. Дополните термин: повышенное напряжение – гипер...

### РАЗДЕЛ 3. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ.

1. Выберите один правильный ответ:

Антибиотикам, продуцируемым лучистым грибом, соответствует частотный отрезок

–

- 1) –cyclin-    2) –muso-    3) –cillin-    4) –mysin-

2. Выберите все правильные ответы: Болеутоляющие средства –

- 1) Pentalginum    2) Nitrofunginum    3) Testosteronum    4) Prochodolum  
5) Hydrocortisonum

3. Установите частотные отрезки, обозначающие «сосуд»:

- 1) Angioxine    2) Vasocor    3) Angiovital    4) Cordiaminum    5) Aminocor

4. Выберите все правильные ответы: Oleum Ricini - ... ..

- 1) скипидар    2) касторовое масло    3) масло тимьяна    4) масло терпентинное    5) масло клещевины

5. Выберите один правильный ответ:

В названиях солей кислородных кислот с большей степенью окисления используется суффикс –

- 1) –at-um    2) –ic-um    3) –os-um

### ВЫБЕРИТЕ

а) Правильно сконструированный термин «передняя продольная связка»:

1. Ligamenta longa anterior    2. Ligamentum longitudinale anterior    3. Ligamentum longitudinal anterius    4. Ligamentum longitudinalis anterius    5. Ligamentum longitudinalium anteriorum

б) Неправильно согласованный анатомический термин:

1. Глоточный бугорок – tuberculum pharyngeum    2. Копчиковый рог – cornu coccygeus

3. Ложное ребро – costa spuria    4. Фиброзный сустав – articulation fibrosa    5. Лобный бугор – tuber frontale

в) Неправильно согласованный во множественном числе термин:

1. Foramina nutricia    2. Vertebrae thoracicae    3. Venae occipitalis    4. Sulci arteriosi    5. Vas sanguinea

г) Термин с ошибкой в согласовании:

1. Ligamentum fibulae posterius    2. Linea temporalis superior    3. Foramina palatina major  
4. Facies articularis posterior    5. Rami cervicales inferiores

д) Термин с согласованным и несогласованным определением вместе:

1. Crista capitis costae    2. Foramina sacralia dorsalia    3. Nervus petrosus profundus  
4. Basis ossis sacri    5. Canalis cervicis uteri

е) Правильный вариант согласования термина «суставная поверхность бугорка ребра»:

1. Facies articulationis tuberculi costae    2. Facies articulares tuberculi costae  
3. Fascia articularis tuberculi costa    4. Articularis facies tuberculi costae



5. Facies articularis tuberculi costae

ж) Правильный вариант перевода термина «широчайшая мышца спины»:

1. Musculatissimadorsi
2. Musculus latissimus dorsi
3. Musculus latissimi dorsi
4. Musculus latissimus dorsi
5. Musculi latissimi dorsi

з) Неправильный перевод на латынь анатомического термина:

1. Тыльные крестцовые отверстия – foramina sacralia dorsalia
2. Основание крестца – basis sacri
3. Грудные позвонки – vertebrae thoracicae
4. Верхняя суставная ямка – fovea articularis superior
5. Перегородка лобных пазух – septum sinuum frontaliu

и) Ошибочный термин с несогласованным определением:

1. Cartilago larynx
2. Angulus sterni
3. Apex pulmonis
4. Caput costae
5. Glandulae oris

к) Правильный перевод термина «рёберная ямка поперечного отростка»:

1. Fovea costalia processu transversu
2. Costalis fovea processus transversus
3. Fovea costalia processus transversu
4. Fovea costalis processu transversu
5. Fovea costalis processus transversu

### Примеры самостоятельных работ:

#### Анатомо-гистологическая терминология

##### Задание №1

##### Третье склонение существительных.

Мужской род

Вариант 1

1. Допишите окончания Gen. sing. мужского рода: odor, carbo, cimex, flos, stapes, vomer.
2. Выпишите словарную форму, переведите термины на латинский язык: круговая мышца рта, верхушка крестцовой кости, разгибатель указательного пальца.

Вариант 2

1. Допишите окончания Gen. sing. мужского рода: index, indicator, sapo, mos, frater, paries.
2. Выпишите словарную форму, переведите термины на латинский язык: латеральная поверхность скуловой кости, кора надпочечника, мышца, поднимающая лопатку.

##### Задание №2

##### Nom. pl. существительных и прилагательных

Вариант 1

1. Выпишите словарную форму, определите склонение, выделите основу, образуйте Nom. pl. следующих существительных: палец, дуга, кость, край,

ямка, поверхность, отверстие, проток, связка, извилина.

2. Выпишите словарную форму, переведите на латинский язык следующие словосочетания:

глубокие лимфатические узлы, фиброзные суставы, ресничные отростки.

**Вариант 2**

1. Выпишите словарную форму, определите склонение, выделите основу, образуйте Nom. pl. следующих существительных: нерв, канал, проход, артерия, край, хрящ, лопатка, сосуд, рог, уздечка.

2. Выпишите словарную форму, переведите на латинский язык следующие словосочетания:

латеральные поверхности, верхние резцы, лицевые кости.

### **Клиническая терминология**

#### **Задание №1**

##### **Вариант 1**

Переведите, укажите словарные формы: острая болезнь; мозговой паралич; перелом зуба; долевая пневмония; почечная колика

##### **Вариант 2**

Переведите, укажите словарные формы: инфекционная желтуха; диффузный рак матки; чешуйчатый лишай; детский мозговой паралич; острый кариеес клыка

#### **Задание № 2**

##### **Вариант 1**

1. Образуйте от греческих корней термины со значением «боль»: язык, позвоночный столб, колено, зуб, нога.

2. Образуйте от греческих корней термины со значением «инструментальный осмотр»: нос, грудная клетка, небо, кость, сустав.

##### **Вариант 2**

1. Образуйте от греческих корней термины со значением «измерение»: нога, позвонок, тело, верхняя челюсть, рука.

2. Образуйте от греческих корней термины со значением «наука»: болезнь, сердце, рот, сустав, нос.

#### **Задание №3**

##### **Вариант 1**

1. Переведите: oophororrhexis, trachelotomia, splenopexia, pneumolysis, choledochocentesis.

2. Переведите: расщепление твердого неба, удаление матки и шейки матки, послойное исследование почки, сужение просвета бронхов, затвердение желчного протока.

##### **Вариант 2**

1. Переведите: glossoptosis, cholecystectomy, cardiorrhesis, thoracocentesis.
2. Переведите: пластическая операция молочной железы, фиксация почки, разрушение кости, опухоль яичника, перерезка пуповины.

### **Фармацевтическая терминология**

#### **Задание №1**

##### **Тема 1. Частотные отрезки**

###### **Вариант 1**

Напишите названия лекарственных средств на латинском языке, выделите частотные отрезки и

объясните их значение: ангитолкардиовален; анестезин квинальген; коллагеназадекавит; билитрастморфоциклин; новадииурексвермокс

###### **Вариант 2**

Напишите названия лекарственных средств на латинском языке, выделите частотные отрезки и

объясните их значение: гидрокортизон валоседан; веронал цефалексин; гликоциклин новокаин;

новопиринкорамин; гелиминтинпиралгин

#### **Задание №2 Глагол**

###### **Вариант 1**

1. Определите спряжение глаголов: dāre, contundēre, linīre, miscēre, coquēre.

2. Переведите на латинский язык:

1. Смешай, пусть образуется суппозиторий. 2. Выдай такие дозы числом 5.

###### **Вариант 2**

1. Определите спряжение глаголов: sterilisāre, vertēre, finīre, recipēre, olēre.

2. Переведите на латинский язык:

1. Смешай, пусть образуется раствор. 2. Выдать такие дозы числом 30.

#### **Задание №3 Предлоги**

###### **Вариант 1**

Выпишите словарную форму и переведите: «аэвит» в капсулах; вазографин для инъекций; свечи с ихтиолом; эфир для наркоза

###### **Вариант 2**

Выпишите словарную форму и переведите: дибазол с папаверином; пиоцид в ампулах; хлороформ для наркоза; вагинальные суппозитории с новокаином

#### **Задание №4 Рецепт**

###### **Вариант 1**

Переведите рецепты на латинский язык:

1. Возьми: Экстракта валерианы 0,3

Настойки боярышника 0,15

Настойки ревеня 0,8

Барбитала-натрия 0,2

Этилового спирта 20 мл

Дистиллированной воды до 200 мл

Смешать. Выдать. Обозначить:

2. Возьми: Свечи «Анузол» числом 6. Выдай. Обозначь:

### **Вариант 2**

Переведите рецепты на латинский язык:

1. Возьми: Кору крушины

Листьев крапивы по 15,0

Листьев мяты

Кору крушины

Листьев крапивы по 15,0

Листьев мяты перечной

Корневища с корнями валерианы по 5,0

Смешай, пусть получится сбор

Выдай. Обозначь:

2. Возьми: Драже «Ревит» числом 50. Выдай. Обозначь:

**Задание №5 Химическая номенклатура. Кислоты. Оксиды**

### **Вариант 1**

Выпишите словарную форму и переведите химические наименования на латинский язык:

оксид цинка; разбавленный раствор пероксида водорода; аскорбиновая кислота

### **Вариант 2**

Выпишите словарную форму и переведите химические наименования на латинский язык:

закись железа; никотиновая кислота в таблетках; гидроксид алюминия

## **Контрольные задания**

### **Раздел «Анатомо-гистологическая терминология**

#### **№1**

1. Выделите предпоследний слог, определите его долготу или краткость и поставьте ударение.

Tympanicus, septum nasiosseum, ramus hyoideus, lineaetransversae, fissuratransversacerebri, angulusmastoideus, orgānum, coccygeus.

2. Напишите словарную форму следующих существительных: большеберцовая кость, позвонок, аорта, отверстие, кость, отросток, шов,

бугорок, плечевая кость, рукоятка, скелет.

3. Укажите словарную форму каждого слова и склонение. Переведите термины на русский язык:

Angulus costae; processus radii; foramen apicis dentis.

4. Укажите словарную форму каждого слова и склонение. Переведите термины на латинский язык: канал нижней челюсти; головка малоберцовой кости, сустава плеча.

5. Определите склонение существительных и укажите их практическую основу: tractus, us m; atlas, antis m; axis, is m; dorsum, i n; genu, us n.

## №2

1. Напишите словарную форму следующих слов: раковина, пяточная кость, гребень, простой, орган, задний, сплетение, правый, надчерепной, суставной, узел.

2. Выпишите словарную форму и согласуйте в Nom. et Gen. sing.: сосцевидная вырезка, большой подъязычный проток, подкожная вена.

3. Укажите словарную форму каждого слова. Переведите термины на русский язык:

Bursa ischiadica musculi glutei maximi, processus intrajugularis, facies articularis capituli costae

4. Выпишите словарную форму и переведите на латинский язык: суставная поверхность головки малоберцовой кости, наивысшая выйная линия, верхнечелюстной отросток нижней носовой раковины.

## Раздел « Клиническая терминология »:

**Проанализируйте термины, выберите термины, относящиеся к кровеносной, мочеполовой и нервной системам:**

Nephrologus, toxemia, galactorrhoea, colpotomia, haemolysis, hydraemia, hysterectomy, hidradenoma, gastrotomia, dermatologia, geriatria, neurolysis, metrorrhaphia, angiectasia, thrombophlebitis, phagocytus, leucopenia, myelographia, neurotomia, neuropathologia, salpingoophoretomia.

**Объясните термины:** 1. cardiologia 2. biologia 3. neurologus 4.

aetiologia 5. orthopaedia 6. nephrologus 7.

analgesia 8. neurosis 9. neurologia 10. phthisiater 11. pathologia

12. gastrotomya 13. urologia 14. oncológus 15. anaesthesiologia

16. ophthalmologia

**Напишите термины на латинском языке, объясните их:**

1. остеоартрит 6. остеомаляция

2. остеоартроз 7. остеомироз

3. остеоартропатия 8. остеопатия

4. остеолит 9. остеофиброз

5. остеома

10. остеогенный

**Допишите термины:**

Заболевание конечностей – асго .....

Недостаточное количество тромбоцитов в крови – thrombocyto....

Измененная (иная) реактивность организма – all....

Врач - специалист по обезболиванию – anaesthes.....

Процесс образования мочи – уро.....

Наличие гноя в моче – пу.....

Повышенное количество лейкоцитов в крови – leuco.....

Сухость кожи – херо.....

Малые размеры языка – micro....

Диагностика с помощью температуры – thermo.....

Переполнение кровью ткани или органа – hyper.....

Аномально маленький эритроцит – micro.....

Наука, изучающая строение и жизнедеятельность микроорганизмов – micro.....

**Раздел «Фармацевтическая терминология»:**

**Распределите термины по признакам: оксиды, соли, кислоты, эфиры.**

Methylī salicylas, Natrii nitris, Magnesii sulfas, Natrii chloridum, Acidum lacticum, Hydrargyri cyanidum, Cocaini hydrochloridum, Bismuthi subnitras, Acidum nitrosum, Acidum carbonicum.

**Запишите, обращая внимание на дифтонги –ae- или -oe-:** боярышник, укроп, алтей, эфир, синэстрол, анестезин, диэтилстильбэстрол, этинилэстрадиол, димэстрол.

**Переведите словосочетания:** Galanthimini hydrobromidum, lamellae ophthalmicae cum Pilocarpini hydrochlorido, oleum Persicorum, solutio Strophanthini, Platyphyllini hydrotartras, solutio Nitroglycerini oleosa, tabulettae «Theophedrinum», Natrii sulfas, Acidum aceticum, Acidum carbonicum, Acidum hydrocyanicum.

Суспензия гидрокортизона ацетата для инъекций, драже тетрациклина с нистатином, раствор строфантина в ампулах, свечи для детей, порошок феноксиметилпенициллина для суспензии, желтый оксид ртути или желтая осадочная ртуть

**Допишите названия кислот, оксидов, солей:**

Kalii (бромид)

Acidum (бромистоводородная)

Natrii (арсенит)

Acidum (бензойная)

Ferri (оксид)

Codeini (фосфат)

Calcii (хлорид)

Zinci (бензоат)

Acidum

(ацетилсалициловая)

Strychnini (нитрат)

**Переведите на латинский язык выражения в именительном и родительном падежах:**

Дубовая кора, наилучший белый вазелин, эмульсии для внутреннего употребления, корневища, изотонический раствор хлорида натрия, нашатырно-анисовые капли, порошок солодкового корня, плоды аниса в порошке, мельчайший ксероформ, этиловый спирт

**Найдите ошибки в прописи рецептов, напишите правильные варианты и переведите их на русский язык:**

Recipe: Florum Chamomillae

Herbae Millefolii

Herbae Absinthii

Foliorum Menthae piperitae

Foliorum Salviae ana 10,0

Misce, fiat species.

Da. Signetur.

Recipe: Solutionis Acidi ascorbinici 5% 1,0

Detur tales doses numero 15 in ampulis.

Signa.

**Переведите рецепты:**

Возьми: Рибофлавина 0,01

Тиамин бромид 0,01

Кислоты аскорбиновой 0,15

Сахара 0,2

Смешай, пусть будет сделан порошок

Выдай такие дозы числом 6

Обозначь

Возьми: Натрия гидрокарбоната 3,0

Натрия хлорида 3,0

Фенилсалицилата 2,0

Дистиллированной воды 150 мл

Смешай. Выдай. Обозначь

Возьми: Анестезина 0,5

Новокаина 0,3

Хлороформа 10,0

Раствора аммиака 2,5

Кислоты олеиновой 0,1

Смешай. Выдай. Обозначь

Возьми: Кодеина 0,2  
Экстракт красавки 0,01  
Теofilлина 0,3  
Смешай, пусть образуется порошок  
Выдай такие дозы числом 12

Возьми: Аммония хлорида 3,0  
Натрия гидрокарбоната 2,0  
Нашатырно - анисовых капель 4 мл  
Воды дистиллированной 100 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь

Возьми: Фенобарбитала 0,02  
Кофеина-бензоата натрия 0,06  
Амидопирин 0,2  
Смешай, пусть образуется порошок  
Выдай такие дозы числом 6  
Обозначь:

**Подчеркните приставки–числительные в названиях препаратов укажите в скобках их цифровые эквиваленты:**

Pentoxylum, Hexaphosphamidum, Trioxazinum, Dipheninum, Pentalginum, Octadinum, Hexamidinum, Octoestrolum, Neptan, Trimethinum, Dimexidum, Diplacinum, Trimescinum, Decanum, Dibazolum.

**Определите количество компонентов в названиях поливитаминных, гипотензивных препаратов и анальгетиков:** Dragée“Hexavitum”, tabulettae“Neptavitum” obductae, tabulettae “Panhexavitum” obductae, tabulettae “Tetravitum” obductae, tabulettae “Amitetravitum” obductae, Triniton, Trigan, Pentovit.

### **7.3.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации**

**Зачет** по курсу «Латинский язык» представляет собой устные ответы на теоретические вопросы и выполнение письменного практического задания по переводу терминов и фраз профессионального языка врачей с русского языка на латинский и с латинского на русский. В процессе ответа студент должен уметь прочитать латинские слова, объяснить постановку ударения в словах, уметь определить тип склонения существительного и прилагательного, провести морфологический анализ предложенной словоформы, ответить на



вопросы по истории и современным принципам формирования профессионального языка врачей.

### ***Содержание зачета (1 семестр)***

1. Письменно выполнить практическое задание, соответствующее требованиям, предъявляемым к содержанию и объему рубежной контрольной работы, проводимой по грамматико-анатомическому разделу курса. Время выполнения задания – 45 минут.
2. Устно изложить любую пройденную тему по истории и теории медицинской терминологии (выбор по билетам).
3. Показать знания профессиональных медицинских выражений и афоризмов.

### **Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Латинский язык»**

1. Значение классических языков латинского и греческого в современной медицине и науке в целом.
2. Из истории латинского языка.
3. Влияние древнегреческого языка и ЭЛЛИНСКОЙ культуры на развитие латинского языка и культуры Рима.
4. Роль греческого, латинского и арабского языков в развитии профессионального языка медицины конца античного периода, в эпоху Средних веков в Византийской империи и в Западной Европе.
5. Переводческая деятельность средневековых ученых (переводы на арабский язык, переводы с арабского на латинский язык).
6. Литературное наследие античной медицины и совершенствование профессионального языка врача в эпоху Возрождения.
7. Реформаторская деятельность Везалия в сфере языка медицины.
8. Роль латыни и национальных языков в истории медицины XVII—XVIII вв.
9. Роль латинского языка в интернационализации языка науки и медицины.
10. Функция латинского языка в профессиональном языке биологов, врачей XIX, XX, XXI вв.
11. Вклад классических языков в формирование профессионального языка русской медицины XVII—XVIII вв., XIX в.
12. Основные языковые источники современной русской медицинской терминологии.
13. Имя существительное. Характеристика (род, число, падеж, типы склонения, словарная форма).
14. I склонение существительных.

15. II склонение существительных.
16. III склонение существительных.
17. IV склонение существительных.
18. V склонение существительных.
19. Структура анатомического термина с несогласованным определением.
20. Структура анатомического термина, содержащего функцию мышцы.
21. Имя прилагательное. Характеристика I и II группы прилагательных.
22. Согласование прилагательных с существительными. Структура анатомического термина с согласованным и несогласованным определением.
23. Степени сравнения прилагательных.
24. Префиксальные прилагательные.
25. Сложные прилагательные.
26. Образование именительного и родительного падежа множественного числа
27. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.
28. Крылатые выражения.

#### **Образец практического задания к зачету**

- 1. Напишите словарную форму следующих слов:** задний, сплетение, правый, надчерепной, суставной, узел, раковина, пяточная кость, гребень, простой, орган.
- 2. Выпишите словарную форму, определите склонение, выделите основу, образуйте Nom. pl. следующих существительных:** нерв, канал, проход, артерия, край, хрящ, лопатка, сосуд, рог, уздечка.
- 3. Выпишите словарную форму и согласуйте в Nom. et Gen. sing.:**  
Подкожная вена, сосцевидная вырезка, большой подъязычный проток, суставные поверхности; крестцовые нервные узлы.
- 4. Укажите словарную форму каждого слова. Переведите термины на русский язык:**  
Bursa ischiadīca muscūli glutei maxīmi, processus intrajugulāris, facies articulāris capītis costae, ductus sublinguales minores; canales palatini posteriores.
- 5. Выпишите словарную форму и переведите на латинский язык:**  
суставная поверхность головки малоберцовой кости, наивысшая выйная линия, верхнечелюстной отросток нижней носовой раковины; копчиковые рога; наружные межрёберные мышцы, короткий лучевой разгибатель запястья, перекрест сухожилий.

1. Письменно выполнить практическое задание, соответствующее требованиям, предъявляемым к содержанию и объему рубежных контрольных работ, проводимых по каждому из трех разделов курса: грамматико-анатомическому, словообразовательно-клиническому, рецептурно - фармацевтическому. Время выполнения задания – 45 минут.
2. Устно изложить любую пройденную тему по истории и теории медицинской терминологии (выбор по билетам).
3. Показать знания профессиональных медицинских выражений и афоризмов.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Латинский язык»**

1. Значение классических языков латинского и греческого в современной медицине и науке в целом.
2. Основные этапы развития профессионального языка врача: Древняя Греция – колыбель медицинской науки. Роль Рима в формировании современной медицинской терминологии. Медицинская латынь в эпоху Средневековья, Просвещения и в Новое время.
3. Роль латинского языка в интернационализации языка науки и медицины.
4. Вклад классических языков в формирование профессионального языка русской медицины XVII—XVIII вв., XIX в.
5. Основные языковые источники современной русской медицинской терминологии.
6. Согласование прилагательных с существительными. Структура анатомического термина с согласованным и несогласованным определением.
7. Способы словообразования в клинической терминологии. Основосложение.
8. Суффиксальный способ словообразования. Значение суффиксов.
9. Префиксальный способ словообразования. Значение префиксов.
10. Свободные и связанные терминоэлементы (ТЭ). Место и значение ТЭ в структуре производного слова.
11. Греко-латинские дублеты, обозначающие части тела, органы, ткани.
12. Названия медико-биологических наук, специальностей и разделов клинической медицины.
13. Названия методов обследования, лечения, патологических процессов и состояний, хирургических вмешательств.
14. Терминоэлементы, участвующие в образовании терминов, обозначающих свойства, качества, отношения, различные признаки.

15. Конечные терминологические элементы, участвующие в образовании наименований биохимических, физиологических процессов в человеческом организме.
16. Особенности употребления латинских и греческих дублетных приставок в клиническом терминологическом образовании.
17. Генеральные фармацевтические термины.
18. Названия МНН. Общие основы для МНН.
19. Признаки мотивации в названиях МНН.
20. Лекарственные формы и их названия по-латыни.
21. Структура фармацевтического термина.
22. Названия лекарственных растений в настояях и отварах.
23. Рецепт. Структура рецепта. Правила оформления латинской части рецепта.
24. Глагол. Грамматические категории глагола. Инфинитив. Определение основы. 4 спряжения. Образование императива. Употребление глаголов в рецептурной прописи.
25. Стандартные рецептурные формулировки с предлогами.
26. Числительные. Разряды числительных и их использование в рецептуре.
27. Химическая номенклатура. Названия химических элементов, кислот.
28. Названия оксидов, солей.
29. Частотные отрезки с химическим значением.
30. Сокращения в рецептах.
31. Студенческий гимн «Gaudeamus».
32. Профессиональные медицинские выражения на латинском языке.
33. Общекультурное значение латинских пословиц, афоризмов, изречений.

## **Образец практического задания к экзамену**

### **№1**

#### **I**

Напишите словарную форму, переведите:

- а) передняя продольная связка, питательные отверстия, верхушка заднего рога; мышца, поднимающая мягкое небо; сплетение спинномозговых нервов;
- б) *vasa lymphatica superficialia, ossa membri inferioris, paries lateralis orbitae, musculus depressor septi nasi, dura mater encephali.*

#### **II**

- а) объясните значение ТЭ и общий смысл терминов: *endometritis, acheilia, synphalangia, psychogenus, retronasalis*;
- б) оформите термины по-латыни, вычлените ТЭ, объясните их значение: гастроррагия, нефропексия, энтероптоз, остеодистрофия, гепаторрафия;
- в) образуйте термины с заданным значением, оформите их по-латыни:

воспаление печени, хирургическая операция рассечения (полости) живота, расширение вен, недостаточное количество эритроцитов;

г) переведите: хроническая язва ободочной кишки, бурсит сустава колена.

### III

а) Переведите:

Возьми: Настойки ландыша

Настойки валерианы по 10 мл

Жидкого экстракта боярышника 5 мл

Ментола 0,1

Смешай. Выдай. Обозначь:

Возьми: Таблетки сульфата неомицина 0,1 чистом 10

Выдай. Обозначь:

б) переведите: мазь желтого оксида ртути, осажденная сера, масляный раствор камфоры;

в) напишите по-латыни, выделите "общие основы" и (или) частотные отрезки и укажите их значение: метациклин, октэстрол, сульфатиазол, флюоокортин.

### №2

#### I

Напишите словарную форму, переведите:

а) нижний суставной отросток, яремная стенка барабанной полости, короткий лучевой разгибатель запястья, перекрест сухожилий, мышечная оболочка тонкой кишки;

б) apex vesicae urinariae, incisura cardiac pulmonis sinistri, vaginae fibrosae digitorum pedis, ligamentum longitudinale anterius columnae vertebralis, ostium venae cavae inferioris atrii dextri.

#### II

а) объясните значение ТЭ и общий смысл терминов: nephrosis, mesocolon, angioma, perimysium, asynergia, гипорное;

б) оформите термины по-латыни, вычлените ТЭ, объясните их значение: пневмартроз, термоплегия, гистероскопия, холангиоэнтеростомия;

в) образуйте термины с заданным значением, оформите их по-латыни: наука о глазных болезнях, воспаление поджелудочной железы, опухоль (из) кровеносных сосудов, застой крови, хирургическая операция фиксации ободочной кишки;

г) переведите: туберкулема легких, хроническая атрофия мышц.

#### III

а) Переведите:

Возьми: Раствора синэстрола в масле (масляного) 0,1% 1мл

Выдать такие дозы числом 6 в ампулах

Обозначить:

Возьми: Очищенной серы

Оксида магния

Сахара по 10,0

Смешай. Выдай. Обозначь:

б) переведите: листья мяты, сульфид бария; таблетки метионина, покрытые оболочкой;

в) напишите по-латыни, выделите "общие основы" и (или) частотные отрезки, укажите их значение: дикаин, метациклин, цефазитрин, адефовир.

### **Примерная тематика рефератов**

1. История латинского языка, его роль в медицине и общегуманитарное значение.
2. Историческая связь латинского языка с греческим языком.
3. Латинский язык в контексте европейской культуры.
4. Греческая мифология о врачевании и врачевателях.
5. Значение и роль латинского языка в современном медицинском образовании.
6. Латынь Эпохи Возрождения.
7. *Non est medicina sine lingua latina* – Нет медицины без латинского языка.
8. Латинская терминология как зеркало истории медицинской науки.
9. Боги-врачеватели в греческой мифологии.
10. Гиппократ – отец медицины. Клятва Гиппократа, афоризмы Гиппократа.
11. Аристотель и его вклад в развитие медицины.
12. Александрийская медицинская школа.
13. Цельс и его вклад в развитие медицины.
14. Гален и его вклад в развитие медицины.
15. Развитие медицины в Византии.
16. Авиценна и его труды.
17. Медицинские открытия эпохи Возрождения
18. Международные морфологические номенклатуры.
19. Развитие анатомической терминологии.
20. Отражение связи пространства, времени и движения в анатомических терминах.
21. Особенности перевода латинских медицинских терминов.
22. Литературное наследие античной медицины и совершенствование профессионального языка врача.
23. История медицинской терминологии.

24. Структура медицинской терминологии.
25. Латинские термины в наше время.
26. Крылатые фразы, поговорки и специальные выражения на латинском языке.
27. Мифологические имена собственные в языке медицины.
28. Мифологические термины в медицине.
29. Медицинские неологизмы – аббревиатуры.
30. Явления синонимии и псевдосинонимии в анатомической терминологии. Закономерности употребления некоторых синонимов.
31. Синонимы в анатомической терминологии.
32. Латинское наследие в грамматике русского языка.
33. Химическая номенклатура на латинском языке.
34. Латинское наследие в русской медицинской лексике.
35. Частотные отрезки, характеризующие фармакологическое действие лекарственного средства.
36. Русские и латинские названия растений сквозь призму мифологии.
37. Древние о мудрости здоровой жизни.
38. Развитие клинической терминологии.
39. Медицинская терминология в континууме «от античных времен до современности».
40. Медицинская терминология в названиях клинических и фармацевтических дисциплин.
41. Медицинская терминология в названиях специальностей и разделов клинической медицины.
42. Медицинская терминология в названиях методов обследования, лечения, патологических процессов и состояний, хирургических операций.
43. Этимология названий лекарственных растений.
44. Синонимические отношения в медицинской терминологии.
45. Метафоризация как способ терминообразования в клинической медицине.
46. Популярные латинские выражения в моем лексиконе.
47. Латинское наследие в грамматике русского языка.
48. Синонимы в фармацевтической терминологии.
49. Популярные латинские выражения в лексиконе студента-медика.
50. Латинские афоризмы, изречения, пословицы в произведениях русских и зарубежных писателей.

#### **Крылатые выражения медицинской латыни.**

1. Nature sanat, medicus curat morbos(Hippocrates). — Природа оздоравливает, врач лечит болезни.

2. *Noli nocere. Ne noceas, si juvare non potes* (Hippocrates). — Не вреди, если не можешь помочь.
3. *Contraria contrariis curantur* (Hippocrates). — Противоположное лечится противоположным.
4. *In via est in medicina via sine lingua Latino*. — Нет пути в медицине без знания латинского языка.
5. *Repetitio est mater studiorum* — Повторение — мать учения.
6. *Bene dignoscitur, bene curatur* (Hippocrates).- Хорошо распознаётся, хорошо лечится.
7. *Medico mente, non medicamentis*.- Лечи умом, а не лекарством.
8. *Radices litterarum amarae sunt, fructus dulces*.- Корни наук горьки, а плоды сладки.
9. *Non scholae, sed vitae discimus*.- Мы учимся не для школы, а для жизни.
10. *Tempora mutantur et nos mutamur In illis* (Ovidius). — Времена меняются, и мы меняемся вместе с ними.
11. *Mens sana In corpore sano bonum magnum est* (Juvenalis). — В здоровом теле — здоровый дух – великое благо.
12. *Ars longa, vita brevis est* (Hippocrates). — Искусство долговечно, жизнь коротка.
13. *Chirurgus mente prius et oculis agat, quam armata manu* (Heister). — Пусть хирург действует умом и глазами, а затем вооруженной рукой (скальпелем).
14. *Homo ornat locum, non locus hominem*. — Не место красит человека, а человек место.
15. *Edimus, ut vivamus, non vivimus, ut edamus*.- Мы едим для того, чтобы жить, а не живем для того, чтобы есть.
16. *Labor corpus firmat*. — Труд укрепляет тело.
17. *Medicus amicus et servus aegrotorum est* — Врач ~ друг и слуга больных.
18. *Omne nimium nocet*. — Всё излишнее вредит.
19. *Optimum medicamentum quies est* — Покой — наилучшее лекарство.
20. *Usus est optimus magister* (Celsus). — Опыт — наилучший учитель.
21. *Aliis inserviando consumor*. (Van Tulpius). — Служа другим, сгораю сам.
22. *Corpus sine spiritu cadaver est* — Тело без души — труп.
23. *Ut saluto, ita salutor*. — Как я приветствую, так и меня приветствуют.
24. *Salus aegroti supremo lex medicorum* — Благо больного — высший закон врачей.
25. *Omnia mea mecum porto* (Biantus). — Всё своё ношу с собой.
26. *Senectus insanabilis morbus est* — Старость — неизлечимая болезнь.
27. *Caecus non iudicat de colore*. — Слепой не судит о цвете.
28. *Plenus venter non studet libenter*. — Сытое брюхо к учению глухо.



29. *Notae inflammationis sunt: rubor et tumor cum colore et dolore, functio laesa.* — Признаки воспаления: краснота и опухоль с жаром и болью, нарушенная функция.
30. *Non curatur, qui curat-* Не вылечивается тот, кто имеет заботы.
31. *Dum spiro, spero.* — Пока дышу — надеюсь.
32. *Gutta cavat lapidem. (Ovidius).* — Капля точит камень.
33. *Utile dulci miscere. (Horatius)* — Совмещать приятное с полезным.
34. *Sine ira et studio. (Tacitus)* — Без гнева и пристрастия.
35. *Alea jacta est.(Caesar)* -Жребий брошен.
36. *Nulla dies sine linea.(Plinius Major)* - Ни дня без строчки.
37. *Sublata causa tollitur morbos. (Hippocrates)* — Устрани причину, тогда пройдут болезни.
38. *Procul ex oculis, procul ex mente.* — С глаз долой, из сердца вон.
39. *Homo est mundi pars.(Cicero)* — Человек часть мира.
40. *Hic locus est, ubi mors gaudet succurrere vitae.* — Здесь место, где смерть ликует, помогая жизни.
41. *Vita sine litteris mors est (Harvey)* . — Жизнь без наук — смерть.
42. *Per aspera ad astro. (Seneca)* — Через тернии к звёздам.
43. *Similia similibus curantur. (Hanneman)* — Подобное лечится подобным.
44. *Fortes fortuna adjuvat.* — Сильному судьба помогает.
45. *Amor et tussis non celatur.* — Любовь и кашель не скроешь.
46. *Medicamenta heroica in manu imperiti sunt ut gladius in dextra furiosi. -* Сильнодействующее лекарство в руке неопытного, что меч в руке безумного.
47. *Mollities corpus debilitat. (Linnaeus)* -Изнеженность тело расслабляет.
48. *Amore, more, ore, re probantur amicitiae.* -Любовью, поведением, речью, делом доказывается дружба.
49. *Contra vim mortis non est medicamen in hortis.* — Против сил смерти нет лекарства в садах.
50. *Qualis vita, finis ita.* — Какова жизнь, таков и конец.
51. *Quod licet Jovi, non licet bovi.* — Что позволено Юпитеру, не позволено быку.
52. *Ubi concordia, ibi victoria.* — Где согласие, там — победа.
53. *Lapsus linguae.* — Оговорка.
54. *Lapsus memoriae.* — Забывчивость.
55. *Omne initium difficile.* — Всякое начало трудно.
56. *Tabula rasa.* — Чистая доска(несведущий человек).
57. *Terra incognita.* -Неведомая земля.(неизвестная область знания).
58. *Fortuna caeca est.* — Судьба — слепа.
59. *Salus populi — suprema lex. (Cicero)* — Здоровье народа — высший закон.

60. *Nosce te ipsum* (Socrates). — Познай самого себя.
61. *Ignorantia non est argumentum*. -Незнание — не довод.
62. *Memento mori* — Помни о смерти.
63. *Alma mater*. — Мать — кормилица.
64. *Labor omnia vincit* (Virgilius). — Труд всё побеждает.
65. *Arbor vitae*. — Древо жизни.
66. *Homo homini lupus (amicus) est*(Plautus). — Человек человеку — волк (друг).
67. *Hominis errare est, insipientis perservare*. — Человеку свойственно ошибаться глупцу — упорствовать.
68. *Ignoti nulla curatio morbi*. — Нельзя лечить непознанную болезнь.
69. *Hygiene amica valetudinis*. – Гигиена — подруга здоровья.
70. *Ubi pus, ibi incisio*. — Где гной, там — разрез.
71. *Verba volant, scripta manent*. — Слова улетают, написанное остаётся.
72. *Membra sumus corporis magni* — Мы — члены большого тела (общества).
73. *Non multa, sed multum*. — Не много, но многое.
74. *Volens — nolens*. -Хочешь — не хочешь.
75. *Maxima debetur puero reverentia* (Juvenalis). — К ребенку должно относиться с уважением.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность — систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом

данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Выделяют следующие виды тестовых заданий:

-перекрестный выбор – задание заключается в подборе пар из двух блоков по тем или иным признакам;

-альтернативный выбор;

-множественный выбор – задание заключается в выборе правильного ответа из трех и более вариантов;

-упорядочение – используется для проверки умения составить медицинский термин из данных слов;

-завершение – обучающимся предлагается самостоятельно закончить термин, руководствуясь смыслом;

-подстановка – выполнение задания предусматривает изменение формы слова или структуры термина в целом;

трансформация – выполнение задания предусматривает изменение термина согласно образцу;

клоуз-тест – предполагает восстановление пропущенных слов в термине. С его помощью проверяют общий уровень владения профессиональным языком.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

**Отметка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа не менее чем 90% тестовых заданий;

**Отметка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа не менее чем 80 % тестовых заданий;

**Отметка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа не менее 60 %;

**Отметка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа менее чем на 60 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Требования к написанию реферата**

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список

использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в изложении материала; не выдержан объём реферата; имеются неточности в оформлении.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в оформлении реферата.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов прилагается.

#### **Критерии оценки презентации**

<b>Оценка</b>	<b>Характеристика ответа студента</b>
<b>отлично</b>	Информация по заявленной проблеме изложена полно и чётко. Отсутствуют фактические ошибки. Отсутствует избыток информации. Материалы исследования чётко структурированы, эффекты, применённые в презентации не отвлекают от её содержания, способствуют акцентированию внимания на

	<p>наиболее важных моментах. Фон слайда выполнен в приятных для глаз зрителя тонах. Стиль оформления презентации (графического, звукового, анимационного) соответствует содержанию презентации и способствует наиболее полному восприятию информации.</p>
<b>хорошо</b>	<p>Информация по проблеме изложена не полностью или с избытком, присутствуют несколько незначительных недочётов. Материалы исследования структурированы недостаточно чётко. Некоторые применённые эффекты отвлекают внимание зрителя. Имеются несоответствия между стилем оформления и информационным содержанием слайда. Некоторые гиперссылки работают некорректно.</p>
<b>удовлетворительно</b>	<p>Тема раскрыта в ограниченном объеме, Демонстрирует неспособность логично и связно оформить презентацию. Презентация изобилует мульти-медиа-эффектами, несоответствующими содержанию слайдов, не отвечающих целям создания презентации. Эффекты отвлекают внимание, фон затрудняет восприятие информации на слайде, текст трудночитаем. Гиперссылки работают не все или не работают вовсе.</p>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>Тема презентации не раскрыта. Информация, изложенная в презентации не соответствует обозначенной теме исследования. В тексте присутствуют серьёзные фактические ошибки, информация недостаточно структурирована, не полная.</p>

### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

**Отметка «отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Отметка «хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Отметка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Отметка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Критерии оценки знаний на экзамене**

Экзамен может проводиться в форме устного и письменного опроса по билетам (вопросам), с предварительной подготовкой или без

подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задания по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15 билетов.

#### **На экзамене студент должен:**

1. Письменно выполнить практическое задание, соответствующее требованиям, предъявляемым к содержанию и объему рубежных контрольных работ, проводимых по каждому из трех разделов курса: грамматико-анатомическому, словообразовательно-клиническому, рецептурно - фармацевтическому. Время выполнения задания – 45 минут.
2. Устно изложить любую пройденную тему по истории и теории медицинской терминологии (выбор по билетам).
3. Показать знания профессиональной терминологии и крылатых выражений.

#### **Критерии оценки письменных работ**

<b>Оценка</b>	<b>Характеристика письменной работы</b>
<b>отлично</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы. Перевод представляет собой адекватную передачу медицинского термина средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы. Точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа и применение знаний. Задание выполнено в полном объеме. Свободное владение учебным материалом. Высокий уровень культуры исполнения заданий. 1-2 ошибки на изученный материал (орфографические или грамматические). Отсутствие смысловых и терминологических искажений.
<b>хорошо</b>	Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы. Использование научной терминологии. Грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы. Допускаются

	<p>незначительные терминологические искажения. Воспроизведение лексических единиц по памяти без особых усилий. Понимание грамматических особенностей, точность. Умение ориентироваться в базовых концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. 4-5 ошибок на изученный материал (орфографических и грамматических).</p>
<b>удовлетворительно</b>	<p>Достаточные знания в объеме учебной программы. Использование научной терминологии. Грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы. Допускаются незначительные искажения в медицинской терминологии при условии владения текущим материалом и выполнения поставленной задачи. Умение ориентироваться в теории и грамматическом материале предмета. 6 ошибок на изученный материал (орфографических и грамматических). В переводе допущено 40% грамматических и стилистических ошибок.</p>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>Неполное выполнение заданий (менее чем на 60%). Нарушение правильности передачи медицинских терминов на латинский язык. Допускаются грубые терминологические искажения. Наличие орфографических и грамматических ошибок (9-10 ошибок на изученный материал). Неполное воспроизведение по памяти лексических единиц пройденных занятий. Отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта.</p>

### Критерии оценки устных ответов

<b>Оценка</b>	<b>Характеристика ответа студента</b>
<b>отлично</b>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы. Оперирование программным учебным материалом в знакомой и незнакомой ситуациях. Наличие единичных несущественных ошибок в</p>



	<p>действиях, самостоятельно исправляемых студентами. Точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа. Способность самостоятельно решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы. Самостоятельная работа на практических занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях.</p>
<b>хорошо</b>	<p>Систематизированные и полные знания по всем разделам учебной программы. Полное воспроизведение программного учебного материала с несущественными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по образцу; применение специальных умений и навыков с незначительной помощью преподавателя. Лингвистически и логически правильное изложение ответа, умение делать обоснованные выводы. Активная самостоятельная работа на практических занятиях.</p>
<b>удовлетворительно</b>	<p>Достаточные знания в объеме учебной программы, но неполное воспроизведение учебного материала. Наличие исправимых ошибок при дополнительных (наводящих) вопросах. Затруднения в применении отдельных специальных умений и навыков. Проявление интереса к учению. Самостоятельная работа на практических занятиях.</p>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>Некомпетентность в решении поставленных задач. Поставленная задача не решена. Недостаточно полный объем знаний по учебному материалу. Изложение материала, ответов на вопросы с существенными грамматическими ошибками. Пассивность на практических занятиях или отказ от ответа.</p>

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература:

1. Бухарина, Т.Л. Латинский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Бухарина, В.Ф. Новодранова, Т.В. Михина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 496 с. - ЭБС «Консультант студента» -
2. Чернявский, М.Н. Латинский язык и основы медицинской терминологии: учебник для студентов высших медицинских фармацевтических учебных заведений / М.Н. Чернявский. - Москва: Шико, 2018. - 448 с.

#### 8.2. Дополнительная литература:

1. Петрова, Г.В. Латинский язык и медицинская терминология [Электронный ресурс]: учебник / Петрова Г.В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента» -
2. Панасенко, Ю.Ф. Латинский язык [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Ф. Панасенко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 352 с. - ЭБС «Консультант студента» -

#### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, авторизованный
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный
- "Lingua Latinaaeterna" - <http://www.linguaeterna.com>
- Живая латынь - [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)
- Многоязычный онлайн-словарь Лингво - [www.lingvo.ru/lingvo](http://www.lingvo.ru/lingvo)
- Махаон – медицинский справочник: <http://www.makhaon.com/index.php?lng=ru>
- Латынь, латинский язык: <http://latinsk.ru/>
- Медицинский словарь: <http://www.wmed.ru/dic.htm>

### **9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Методические рекомендации студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса (или его раздела/части), практических и/или семинарских занятий, лабораторных работ (практикумов), и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д. Методические рекомендации должны мотивировать студента к самостоятельной работе и не подменять учебную литературу.

Обучение складывается из аудиторных занятий и самостоятельной внеаудиторной работы. Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению материала. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам кафедры и ВУЗа.

В целях реализации компетентного подхода рекомендуется широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий в виде разбора конкретных ситуационных задач, проведение студенческих олимпиад в сочетании с самостоятельной внеаудиторной работой, в виде выполнения авторизованного изложения предлагаемых для разбора вопросов и написание рефератов.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом и письменной контрольной работой.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют овладению культурой мышления, способностью в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты; готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии.

Системно-терминологический принцип обучения создаёт прочную мотивационную базу учебно-познавательной деятельности студента, концентрирует его внимание на возможностях эффективного усвоения медицинской терминологии, опирающегося, в первую очередь, на логические способы и приёмы.

Усвоению латинского языка и основ медицинской терминологии способствуют задания для самоконтроля, обучающие программы и тесты, наглядные и технические средства обучения.

На каждом занятии должна быть предусмотрена индивидуальная самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя. Для нее должно выделяться до 60 % учебного времени в зависимости от трудоёмкости новой темы, нуждающейся в объяснении преподавателя.

Реализация профессиональных задач развивает логику мышления, сознательность и грамотность в использовании терминов, свободную ориентацию в различных подсистемах медицинской терминологии.

Помимо профессиональной и общеобразовательной задач перед курсом латинского языка и медицинской терминологии стоит также задача общекультурного развития и нравственного воспитания студентов. Эта задача реализуется путем включения в учебный материал специально отобранных крылатых выражений, пословиц и поговорок, а также при активной самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работе. Для успешного освоения учебного материала необходима планомерная работа в течение всего семестра.

Успешное формирование знаний медицинской терминологии и умений применять ее на практике в значительной степени зависит от систематического контроля успеваемости.

Основные формы текущего контроля – проверка заданий, выполненных самостоятельно в аудитории или дома, устный или письменный контроль терминологического минимума, компьютерный контроль исходного уровня усвоения.

Традиционные формы контроля: устный ответ на практическом занятии, проверка конспекта, проверка выполнения домашнего задания, письменные контрольные работы, письменное тестирование, письменный зачет или экзамен; наблюдение и анализ деятельности студента на практических занятиях.

Основные формы промежуточного (рубежного) контроля – тематические письменные контрольные работы, тестовый контроль на материале изучаемых подсистем медицинской терминологии, устный опрос. По результатам этих работ оценивается уровень усвоения материала дисциплины и выставляется зачет.

Форма итогового контроля – экзамен (в устной и письменной форме) в конце второго семестра первого курса.

### **Методические рекомендации по самостоятельной работе над произношением и техникой чтения.**

Формы самостоятельной работы студентов над произношением и техникой чтения:

- 1) фонетические упражнения по формированию навыков произнесения наиболее сложных звуков латинского языка;
- 2) фонетические упражнения по отработке правильного ударения;
- 3) чтение вслух лексического минимума по отдельным темам;
- 4) чтение вслух лексических, лексико-грамматических и грамматических упражнений;
- 5) чтение вслух многословных терминов для перевода;
- 6) чтение вслух профессиональных выражений и афоризмов.

При работе над произношением и техникой чтения следует обратить внимание на возможное несоответствие между написанием и произношением слов в латинском языке, например, одна и та же буква в разных положениях в словах может читаться как несколько разных звуков. Необходимо научиться распознавать звуки в отдельных словах, словосочетаниях и воспроизводить их; понимать при прослушивании отдельные слова и воспроизводить их. Это дает возможность грамотно и правильно строить термины на латинском языке. Помимо правил чтения букв в разных позициях или знания транскрипции в латинском языке необходимо помнить об ударении. Для правильной постановки ударения нужно знать правила долготы и краткости предпоследнего слога.

## **Методические рекомендации по самостоятельной работе с лексикой**

### **Формы самостоятельной работы студентов с лексическим материалом:**

- 1) составление собственного словаря в отдельной тетради;
- 2) составление списка незнакомых слов и словосочетаний по определённым темам;
- 3) анализ отдельных слов для лучшего понимания их значения;
- 4) подбор синонимов;
- 5) подбор антонимов;
- 6) составление таблиц словообразовательных моделей.

Рекомендации:

1) При составлении списка слов и словосочетаний по какой-либо теме, при оформлении лексической картотеки или личной тетради-словаря необходимо выписывать из словаря лексические единицы в их словарной форме. Например, имена существительные – именительный падеж единственного числа; окончание родительного падежа и род одной буквой.

2) Заучивать лексику рекомендуется с помощью двустороннего перевода (с латинского языка – на русский, с русского языка – на латинский) с использованием разных способов оформления лексики (списка слов, тетради-словаря, картотеки).

3) Для закрепления лексики целесообразно использовать примеры употребления слов в словосочетаниях.

Формы самостоятельной работы студентов со словарем:

- 1) поиск заданных слов в словаре;
- 2) определение форм единственного и множественного числа существительных;
- 3) выбор нужных значений многозначных слов;
- 4) поиск нужного значения слов из числа грамматических омонимов.

Методические рекомендации по самостоятельной работе со словарем

1) При поиске слова в словаре необходимо следить за точным совпадением графического оформления искомого и найденного слова, в противном случае перевод может быть неправильным.

2) Многие слова являются многозначными, т.е. имеют несколько значений, поэтому при поиске значения слова в словаре необходимо читать всю словарную статью и выбирать для перевода то значение, которое подходит в контексте многословного термина.

3) При поиске значения глагола в словаре следует иметь в виду, что глаголы указаны в словаре в неопределенной форме, в то время как в предложении (рецепте) они функционируют в разных грамматических конструкциях.

### **Методические рекомендации по работе с грамматическим материалом**

Формы самостоятельной работы студентов с грамматическим материалом:

- 1) устные грамматические и лексико-грамматические упражнения по определенным темам;

- 2) письменные грамматические и лексико-грамматические упражнения по определенным темам;
- 3) составление карточек по отдельным грамматическим темам;
- 4) поиск и перевод определенных грамматических форм, конструкций, явлений в терминах;
- 5) перевод терминов, содержащих изучаемый грамматический материал.

Для самостоятельной работы над грамматикой необходимо использовать рекомендуемые грамматические справочники и пособия. Повторять следует особо трудные и специфические для латинского языка разделы грамматики.

Для того, чтобы повторить один из нужных разделов грамматики, следует прочесть его по грамматическому справочнику, разобраться в объяснении, проанализировать примеры, а затем выполнить упражнения. Все другие виды упражнений, предлагаемые в пособиях, рекомендуется делать письменно. Рекомендуется также делать грамматический анализ терминов:

- 1) полностью разобрать термин по частям речи и объяснить все грамматические явления;
- 2) Как заключительный этап закрепления грамматического явления полезен перевод с русского языка на латинский.

При изучении определенных грамматических явлений латинского языка рекомендуется использовать схемы, таблицы из справочников по грамматике и составлять собственные к конкретному материалу, тщательно выполнять устные и письменные упражнения и готовить их к контролю без опоры на письменный вариант, чтобы обеспечить прочное усвоение грамматического материала. Следует уделять внимание порядку слов в термине.

Важное место при переводе термина имеют интернациональные слова, значение которых можно раскрыть без обращения к словарю, так как они имеют общие корни во многих европейских и латинском языках.

При переводе терминов с латинского языка на русский и с русского на латинский, особое внимание нужно обращать на предлоги, которые бывают латинскими и греческими и поэтому часто расходятся в значениях.

Эффективным средством расширения запаса слов служит знание способов словообразования в латинском языке. Знание значения суффиксов и префиксов поможет легко справиться с переводом на русский язык незнакомого латинского слова.

### **Методические рекомендации по самостоятельной работе над письменной речью на латинском языке**

Формы самостоятельной работы студентов над письменной речью:

- 1) письменные задания по оформлению тетради-словаря;
- 2) письменные лексические, лексико-грамматические, грамматические задания и упражнения;
- 3) письменный перевод с русского языка на латинский.

Следует периодически практиковать письменные упражнения на грамматическом и лексическом материале, составлять конспекты и планы к прочитанному, писать доклады и сообщения по конкретным темам.

Выполняя письменные задания, необходимо учитывать особенности грамматического строя латинского языка.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
4. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
5. Программа для работы с архивами «7zip»;
6. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»

#### **Перечень информационных справочных систем**

1. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com))
2. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:



Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.04 История медицины \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01. Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация выпускника Врач-лечебник \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 г \_\_\_\_\_

Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель** - изучение истории, закономерностей и логики развития врачевания, медицины и медицинской деятельности народов мира на протяжении всей истории человечества.

### **Задачи курса:**

- научить студентов объективно анализировать исторические явления, достижения и перспективы развития медицины и здравоохранения;
- показать общие закономерности всемирно–исторического процесса становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени;
- раскрыть достижения выдающихся цивилизаций и каждой эпохи в области медицины в контексте поступательного развития человечества;
- показать взаимодействие национальных и интернациональных факторов в формировании медицинской науки и практики в различных регионах земного шара;
- ознакомить студентов с жизнью выдающихся ученых и врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и врачебной деятельности;
- прививать этические принципы врачебной деятельности; показать особенности развития врачебной этики в различных цивилизациях и странах мира, философские основы и исторические условия их формирования;
- воспитывать в студентах высокие моральные качества: любовь к своей профессии, верность долгу, чувства гуманизма и патриотизма;
- расширять общий научный и культурный кругозор учащихся.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности:**

Дисциплина «История медицины» входит в перечень базовой части ОПОП подготовки специалистов по специальности «Лечебное дело».

Учебная программа построена таким образом, что она имеет тесную связь с дисциплинами – историей, биоэтикой, философией. В курсе истории медицины большое внимание уделяется истории становления профессии врача, а также этапам формирования профессиональной медицинской этики.

Является предшествующей для изучения дисциплин: топографическая анатомия и оперативная хирургия, нормальная физиология, микробиология, вирусология, иммунология, патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия, патофизиология, клиническая патофизиология.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируется универсальная компетенция:

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дескрипторы
Коммуникация	УК-5 - Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5. ИД1 – Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	<p>Знать: основные источники и методы поиска научной информации; отличительные черты развития врачевания и медицины в различные исторические периоды (первобытное общество, древний мир, средние века, новое время и новейшая история);</p> <p>Уметь:- анализировать исторический материал и ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности; - понимать логику и закономерности развития медицинской мысли и деятельности на различных этапах истории человечества и применять эти знания в своей практике;</p> <p>Владеть: навыками ведения научной</p>

			дискуссии по важнейшим вопросам общей истории медицины;
		УК-5. ИД2 – Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	<p>Знать: основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени;</p> <p>Уметь: постоянно совершенствоваться и углублять свои знания по истории избранной специальности; - стремиться к повышению своего культурного уровня;</p> <p>Владеть: навыками использования в своей врачебной деятельности и общении с пациентами знания по истории медицины, культуры и врачебной этики, приобретенные в процессе обучения.</p>
		УК-5. ИД3 – Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<p>Знать: достижения крупнейших цивилизаций в области врачевания и медицины в процессе поступательного развития их духовной культуры; вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и деятельности в истории человечества.</p> <p>Уметь: - достойно следовать в</p>



			<p>своей медицинской деятельностью, идеям гуманизма и общечеловеческих ценностей.</p>
			<p>Владеть: навыками использования в своей медицинской деятельности и общении с пациентами знания по истории медицины, культуры и медицинской этики, приобретенные в процессе обучения.</p>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		1
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
В том числе:		
Реферат	20	20
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, перечень видов СРС)</i>		
Форма промежуточной аттестации:		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для студентов ОФО

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)			
			Л	С	Конт роль	СР
<b>1 семестр</b>						
1.	Введение. Врачевание в первобытном обществе.	1	2	3		4
2.	Врачевание в странах Древнего Востока	2-3	2	6		3
3.	Врачевание и медицина античного Средиземноморья.	4	2	3		3
4.	Медицина Раннего (V-X вв.) и Классического (XI-XV вв.) Средневековья.	5-6	2	3		3
5.	Медицина Позднего Средневековья (XV-XVII вв.).	7-8	2	3		2

6.	Медико-биологическое направление в медицине Нового времени.	9-11	2	4		2
7.	Клиническая медицина Нового времени.	12-14	2	6		1
8.	Медицина XX столетия	15-17	2	6		2
9	История создания ВОЗ	17-18	2			
10	Промежуточная аттестация.		-	-		-
	<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>34</b>		<b>20</b>

**5.3 Содержание разделов дисциплины «История медицины», образовательные технологии**  
**Лекционный курс**

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируе мые компетенц ии	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательн ые технологии
<b>1 семестр</b>						
1.	Введение. Врачевание в первобытном обществе.	2	История, культура и медицина. Периодизация и хронология истории медицины. Источники изучения. Медицина и искусство. Становление первобытного общества и первобытного врачевания (Становление человека и человеческого общества. Праобщина и зачатки врачевания). Врачевание в период зрелости первобытного общества	УК-5	<b>Знать:</b> - основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени; -отличительные черты развития врачевания и медицины в период первобытного общества <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы; - постоянно	Лекция-беседа

			<p>(Общественные отношения и духовная культура. Врачевание и зарождение культов и верований. Трепанация черепа).</p> <p>Врачевание в период разложения первобытного общества (Общественные отношения и духовная культура. Врачевание и врачеватели).</p> <p>Медицина — народная, традиционная, научная.</p>		<p>совершенствовать и углублять свои знания по истории избранной специальности;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации.</p>	
2.	Врачевание в странах Древнего Востока	2	<p>Врачевание в Древней Месопотамии (Шумер, Вавилония, Ассирия)</p> <p>Врачевание в Шумере (История. Мифология и врачевание. Развитие врачевания).</p> <p>Врачевание в Вавилонии и Ассирии (История. Мифология и врачевание. Развитие врачевания).</p> <p>Врачевание в Древнем Египте (История.</p>	УК-5	<p><b>Знать:</b> - основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени;</p> <p>-отличительные черты развития врачевания и медицины в период древнего мира</p> <p><b>Уметь:</b> -</p>	Лекция-беседа

			<p>Мифология и  врачевание. Развитие  медицинских знаний).  Врачевание в Древней  Индии (История.  Санитарное дело  периода Индской  цивилизации.  Врачевание в  ведийский период.  Врачевание  классического  периода).  Врачевание в Древнем  Китае (История.  Философские основы  китайской медицины.  Традиционная  китайская медицина).</p>		<p>анализировать  исторический  материал и  ориентироваться в  историческом  процессе  поступательного  развития врачевания и  медицины от истоков  до современности;  - организовать свою  самостоятельную  работу по изучению  основной и  дополнительной  литературы;  - постоянно  совершенствовать и  углублять свои знания  по истории избранной  специальности;  <b>Владеть:</b> - навыками  сбора и анализа  информации;  - навыками ведения  научной дискуссии по  важнейшим вопросам  общей истории  медицины;</p>	
--	--	--	--	--	--	--

3	<p>Врачевание и медицина античного Средиземноморья</p>	2	<p>Врачевание и медицина в Древней Греции (История. Мифология и врачевание).  Врачевание крито–ахейского периода.  Врачевание предполисного периода.  Врачевание полисного периода.  Медицина классического периода (Философские основы древнегреческой медицины. Врачебные школы. Гиппократ. "Гиппократов сборник". Врачебная этика в Древней Греции).  Медицина эллинистического периода (История. Философские основы. Александрийский Мусейон и медицина).  Медицина в Древнем Риме</p>	УК-5	<p><b>Знать:</b> - основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени;  -отличительные черты развития врачевания и медицины в период античного Средиземноморья;  - вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и деятельности в истории человечества;  <b>Уметь:</b> - анализировать исторический материал и ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и</p>	Лекция-беседа
---	--	---	--	------	---	---------------

			<p>Врачевание в царский период  Медицина периода Республики  (Санитарное дело. Начала организации медицинского дела. Философские основы медицины древнего Рима).</p> <p>Медицина периода Империи (Становление военной медицины. Развитие медицинского дела. Развитие медицинских знаний. Гален: его учение и галенизм. Становление христианства и медицина).</p>		<p>медицины от истоков до современности;  - организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы;  - постоянно совершенствовать и углублять свои знания по истории избранной специальности;  <b>Владеть:</b> - навыками сбора и анализа информации;  - навыками ведения научной дискуссии по важнейшим вопросам общей истории медицины;</p>	
4	Медицина Раннего (V-X вв.) и Классического (XI-XV вв.) Средневековья.	2	<p>Медицина в Византийской империи (395-1453) (История. Санитарно–технические сооружения. Византийская наука и религия. Развитие</p>	УК-5	<p><b>Знать:</b> - основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до</p>	Лекция-беседа



			<p>медицинских знаний. Образование и медицина).</p> <p>Медицина Древней Руси (IX-XV вв.) (Врачевание в Древнерусском государстве. История. Развитие врачевания. Нашествие Золотой Орды).</p> <p>Медицина народов средневекового Востока (VII-XVII вв.) Медицина в халифатах (VII-XI вв.) (История. Арабоязычная культура и медицина. Больничное дело).</p> <p>Медицина народов Средней Азии (X-XV вв.) (История. Ибн Сина)</p> <p>Медицина Юго-Восточной Азии (IV-XVII вв.). Китай. Тибет.</p> <p>Медицина в Западной Европе в периоды Раннего и Развитого</p>		<p>нашего времени;</p> <p>-отличительные черты развития врачевания и медицины в период Раннего и Классического Средневековья;</p> <p>- вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и деятельности в истории человечества;</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать исторический материал и ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности;</p> <p>- организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной</p>	
--	--	--	--	--	--	--

			<p>средневековья (V–XV вв.) (История. Больничное дело. Образование и медицина. Схоластика и медицина. Эпидемии повальных болезней).</p>		<p>литературы; - постоянно совершенствовать и углублять свои знания по истории избранной специальности; <b>Владеть:</b> - навыками сбора и анализа информации; - навыками ведения научной дискуссии по важнейшим вопросам общей истории медицины;</p>	
5	Медицина Позднего Средневековья (XV-XVII вв.).	2	<p>Медицина в Западной Европе в эпоху Возрождения (XV–XVII вв.) (История. Становление анатомии как науки. Становление физиологии как науки. Ятрофизика. Ятрохимия и медицина. Эпидемии и учение о контагии. Развитие хирургии. Больничное дело и монастыри). Медицина народов Американского</p>	УК-5	<p><b>Знать:</b> - основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени; -отличительные черты развития врачевания и медицины в период Позднего Средневековья; - вклад выдающихся</p>	Лекция-беседа

			<p>континента до и после конкисты (История. Развитие медицинских знаний. Организация медицинского дела. Медицина в Московском государстве (XV–XVII вв.) (Народная медицина. Эпидемии. Первые аптеки и Аптекарский приказ. Доктора медицины и лекари).</p>		<p>врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и деятельности в истории человечества;  <b>Уметь:</b> - анализировать исторический материал и ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности;  - организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы;  - постоянно совершенствовать и углублять свои знания по истории избранной специальности;  <b>Владеть:</b> - навыками сбора и анализа</p>	
--	--	--	---	--	---	--

					информации; - навыками ведения научной дискуссии по важнейшим вопросам общей истории медицины;	
6	Медико-биологическое направление в медицине Нового времени.	2	Общая биология и генетика (Теория эволюции органического мира. Учение о наследственности и изменчивости). Анатомия. Гистология (Эмпирический период. Микроскопический период). Эмбриология. Общая патология (патологическая анатомия и патологическая физиология). Микробиология (Эмпирический период. Физиология и экспериментальная медицина	УК-5	<b>Знать:</b> - основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени; -отличительные черты развития врачевания и медицины Нового времени; - вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и деятельности в истории человечества; <b>Уметь:</b> - анализировать исторический материал и	Лекция-беседа

			(Эмпирический период. Экспериментальный период).		<p>ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности;</p> <p>- организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы;</p> <p>- постоянно совершенствовать и углублять свои знания по истории избранной специальности;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками сбора и анализа информации;</p> <p>- навыками ведения научной дискуссии по важнейшим вопросам общей истории медицины;</p>	
7	Клиническая медицина Нового времени.	2	Внутренние болезни (Утверждение клинического метода.	УК-5	<b>Знать:</b> - основные этапы и общие закономерности	Лекция-беседа

		<p>Медицинское дело и медицинское образование в России в XVIII в. Первые методы и приборы физического обследования. Развитие медицины и медицинского образования в России в XIX в.).</p> <p>Инфекционные болезни и эпидемиология.</p> <p>Педиатрия.</p> <p>Психиатрия.</p> <p>Хирургия (Техника операций. Создание топографической анатомии. Открытие и введение наркоза. Н.И.Пирогов – основоположник военно–полевой хирургии. Антисептика и асептика. Учение о переливании крови).</p> <p>Акушерство и гинекология.</p> <p>Зубоврачевание и</p>		<p>становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени;</p> <p>-отличительные черты развития Клинической медицины Нового времени;</p> <p>- вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и деятельности в истории человечества;</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать исторический материал и ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности;</p> <p>- организовать свою самостоятельную</p>	
--	--	---	--	---	--

			<p>стоматология.          Общественное          здоровье в Новой          истории          (Общественная          медицина. Земская          медицина.          Экспериментальная          гигиена).</p>		<p>работу по изучению          основной и          дополнительной          литературы;          - постоянно          совершенствовать и          углублять свои знания          по истории избранной          специальности;  <b>Владеть:</b> - навыками          сбора и анализа          информации;          - навыками ведения          научной дискуссии по          важнейшим вопросам          общей истории          медицины;</p>		
8	Медицина столетия	XX	2	<p>Становление советской          медицины. Создание          Наркомздрава РСФСР.          Принципы советской          медицины. И.П.Павлов          — "старейшина          физиологов мира".          Медицина в годы          Великой          Отечественной войны.          Основные достижения          медицины в XX</p>	УК-5	<p><b>Знать:</b> - основные          этапы и общие          закономерности          становления и          развития врачевания и          медицины в различных          странах мира с          древнейших времен до          нашего времени;          -отличительные черты          развития медицины          XX столетия;</p>	Лекция-беседа

			<p>столетии. Нобелевские премии в области медицины или физиологии. Тенденции развития медицины и здравоохранения. Международное сотрудничество в области медицины (Международный Красный Крест. Лига Обществ Красного Креста и Красного Полумесяца. Всемирная организация здравоохранения. Движение "Врачи мира за предотвращение ядерной войны").</p>		<p>- вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и деятельности в истории человечества;</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать исторический материал и ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности;</p> <p>- организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы;</p> <p>- постоянно совершенствовать и углублять свои знания по истории избранной специальности;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками</p>	
--	--	--	--	--	--	--



					сбора и анализа информации; - навыками ведения научной дискуссии по важнейшим вопросам общей истории медицины;	
9	История создания ВОЗ	2	Первый орган, который занимался организацией международного сотрудничества в этих вопросах, назывался Константинопольским высшим советом по здравоохранению, образовали его в 1839 году. Он должен был контролировать иностранные суда в местных портах и проведение противоэпидемических мероприятий, которые предупреждали бы распространение холеры и чумы. Позже сходные организации создали Марокко и	УК-5	<b>Знать:</b> - основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени; -отличительные черты развития медицины XX столетия; - вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и деятельности в истории человечества; <b>Уметь:</b> - анализировать исторический материал и	Лекция-беседа

		<p>Египет. началом XX столетия произошло основание еще двух межправительственных организаций по здравоохранению, которые назывались Панамериканским санитарным бюро и Общественным европейским бюро гигиены. Главным образом они распространяли информацию по общим медицинским вопросам (в особенности по инфекционным заболеваниям). В 1923 году началось функционирование Международной организации охраны здоровья при Лиге Наций в Женеве, а в 1946 году в Нью-Йорке Международная конференция по охране</p>		<p>ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы;</li> <li>- постоянно совершенствовать и углублять свои знания по истории избранной специальности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыками сбора и анализа информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения научной дискуссии по важнейшим вопросам общей истории медицины;</li> </ul>	
--	--	---	--	--	--

			здоровья приняла решение о создании ВОЗ. Устав этой организации ратифицировали в апреле 1948 года, с той поры день 7-го апреля стал Всемирным днем здоровья.			
ИТОГО:		18				

### 5.3. Семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование семинарских занятий	Объем в часах
1.	Введение. Врачевание в первобытном обществе.	История медицины как наука и предмет преподавания. Периодизация и хронология всемирной истории. Характеристика первобытной эры.	3
2.	Врачевание в странах Древнего Востока	Врачевание в странах Древней Месопотамии (Шумер, Вавилония, Ассирия). Врачевание в Древнем Египте. Врачевание в Древнем Китае.	6
3.	Врачевание и медицина античного Средиземноморья	Периодизация и хронология истории и врачевания Древней Греции. Периодизация и хронология истории и врачевания Древнего Рима.	3
4.	Медицина Раннего (V-X вв.) и Классического (XI-XV вв.) Средневековья.	Византийская империя, Древнерусское государство, Московское государство Медицина народов средневекового Востока	3
5.	Медицина Позднего Средневековья (XV-XVII вв.).	Медицина различных цивилизаций Американского континента	3
6.	Медико-биологическое направление в медицине Нового времени.	Развитие медико-биологических дисциплин	4
7.	Клиническая медицина Нового времени.	Развитие клинической медицины	6
8.	Медицина XX столетия	Здравоохранение и медицина в России и СССР. Основные достижения и международное сотрудничество в области медицины и здравоохранения.	6
	<b>Итого</b>		<b>34</b>

## 5.4. Самостоятельная работа студентов

### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
1.	Введение. История медицины как наука и предмет преподавания. Врачевание в первобытном обществе. Народное врачевание.	Написание реферата Врачевание в первобытном обществе. Народное врачевание. Традиционное врачевание.	2 неделя	4
2.	Врачевание в странах древнего Востока (страны Месопотамии, Древний Египет, Древняя Индия, Древний Китай).	Написание реферата Влияние древнеегипетского врачевания на развитие врачевания в странах Древнего Востока и Древней Греции Врачевание в Древнем Египте Религиозно-философские учения Древней Индии и их влияние на врачевание	4 неделя	3
3.	Медицина в странах античного Средиземноморья (Древняя Греция, Древний Рим).	Написание реферата Связь мифологии и врачевания в Древней Греции Врачебные школы Древней Греции Особенности развития анатомии и хирургии в Древней Греции Философские основы медицины Древнего Рима Гален из Пергама Особенности развития медицины в странах Древнего мира	6 неделя	3
4.	Медицина раннего (V–Xвв.) и классического (XI–XV вв.) средневековья (Византийская империя,	Написание реферата Медицина в Древнерусском государстве Арабоязычная культура и	8 неделя	3

	Древнерусское государство, арабоязычные халифаты, средневековый Восток, Западная Европа).	медицина Роль арабоязычной культуры в сохранении и передаче научного наследия медицины Древнего мира Абу Али ибн Сина. Его «Канон медицины» Особенности развития хирургии в Западной Европе в средние века		
5.	Медицина позднего средневековья (XV–XVII вв.): Западная Европа в эпоху Возрождения; доколумбовая Америка (майя, ацтеки, инки); Московское государство. Медицина нового времени (1640–1918 гг.): клиническая медицина (терапия, хирургия, стоматология, педиатрия), гигиена и общественная медицина	Написание реферата История открытия и завоевания Америки европейцами Медицина народов Американского континента Медицина в Московском государстве История развития терапии История развития хирургии Н.И. Пирогов Развитие акушерства и гинекологии	11 неделя	2
6.	Медицина нового времени (1640–1918 гг.): медико-биологическое направление (великие естественнонаучные открытия, нормальная анатомия, общая патология, микробиология, физиология).	Написание реферата История развития микробиологии История развития физиологии Первые русские доктора медицины	12 неделя	2
7.	Медицина новейшего времени (с 1918 г.): здравоохранение и медицина в России и СССР.	Написание реферата Вклад Н.В. Склифосовского в развитие отечественной хирургии Русская общественная медицина (земская,	14 неделя	2

		<p>фабрично-заводская, городская) Выдающиеся земские врачи История высшего женского образования в России Н.П. Сулова – первая русская женщина-врач</p>		
8.	<p>Медицина новейшего времени: основные достижения и международное сотрудничество области медицины и здравоохранения.</p>	<p>Написание реферата Вклад российских, советских ученых- медиков в создание Всемирной организации здравоохранения Медики – лауреаты Нобелевской премии Пироговское общество, его влияние на развитие медицины Научно-технический прогресс и медицина. Биоэтика</p>	16 неделя	1
	Итоговая аттестация – зачет.		17 неделя	
	<b>Итого:</b>			<b>20</b>

**5.5. Календарный график воспитательной работы по дисциплине  
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская  
деятельность**

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Февраль,	Лекция-дискуссия «История создания ВОЗ»	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность УК-5

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

6.1. Литература для самостоятельной работы

**Основная литература**

1. ЭБС «Консультант студента» Лисицын, Ю.П. История медицины: учебник / Ю.П. Лисицын. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. -400 с.

**Дополнительная литература**

1. ЭБС «Консультант студента» Хрестоматия по истории медицины: учебное пособие / под ред. Д.А. Балалыкина. - М.: Литтерра, 2012. - 624 с. -
2. ЭБС «Консультант студента» История здравоохранения дореволюционной России (конец XVI - начало XX в.) / М. В. Поддубный и др.; под ред. Р. У. Хабриева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 248 с. -

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины образовательной программы:

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
	<p align="center"><b>УК-5.Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</b></p> <p>ИД1 – Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>ИД2 – Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и</p>



общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп

ИДЗ – Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

1	История (история России, всеобщая история)
<b>1</b>	<b>История медицины</b>
4	Философия
3	История и культура народов Кавказа
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b><i>УК-5.Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i></b>					
<b>Знать:</b> основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
<b>Уметь:</b> - анализировать исторический материал и ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками ведения научной дискуссии по важнейшим вопросам общей истории медицины	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

			пробелы		
--	--	--	---------	--	--

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Примерная тематика рефератов по дисциплине «История медицины»**

1. Медицина и религия
2. Врачевание в первобытном обществе
3. История развития хирургии
4. Врачевание в странах Древнего мира
5. Врачевание в Древнем Египте
6. Влияние древнеегипетского врачевания на развитие врачевания в странах Древнего Востока и Древней Греции
7. Связь медицины и религии
8. Врачевание в Древней Индии
9. Религиозно-философские учения Древней Индии и их влияние на врачевание
10. Особенности развития хирургии в Древнем мире
11. Философские основы китайской традиционной медицины
12. Значение традиционных систем врачевания Древнего Востока для развития медицины народов мира
13. Связь мифологии и врачевания в Древней Греции
14. Философские основы медицины Древней Греции
15. Врачебные школы Древней Греции
16. Особенности развития анатомии и хирургии в Древней Греции
17. Жизнь и деятельность Гиппократов
18. «Сборник Гиппократов»
19. Врачебная этика в работах «Гиппократова сборника»
20. Медицина в символах и эмблемах
21. Философские основы медицины Древнего Рима
22. Гален из Пергама
23. Особенности развития медицины в странах Древнего мира
24. Истоки византийской культуры и медицины
25. Роль Византийской культуры и медицины в передаче античного наследия в страны Востока и Европы
26. Медицина в Древнерусском государстве
27. Медицина в Московском государстве
28. Арабоязычная культура и медицина
29. Роль арабоязычной культуры в сохранении и передаче научного наследия медицины Древнего мира
30. Абу Али ибн Сина. Его «Канон медицины»
31. Истоки западноевропейской средневековой культуры
32. Леонардо да Винчи – художник, ученый, анатом
33. Основоположник научной анатомии Андреас Везалий

34. Создание теории кровообращения
35. История борьбы с заразными болезнями
36. Особенности развития хирургии в Западной Европе в средние века
37. Парацельс. Химическая теория патологии
38. Значение эпохи Возрождения для последующего развития науки
39. История открытия и завоевания Америки европейцами
40. Медицина народов Американского континента
41. Взаимные влияния Старого и Нового Света в области медицины
42. Общегосударственные и медицинские реформы Петра I
43. История развития анатомии
44. История развития общей патологии
45. Медицинский факультет при Московском университете
46. Первые русские доктора медицины
47. История развития микробиологии
48. История развития физиологии
49. Первые русские доктора медицины
50. Развитие методов физического обследования больного
51. История развития терапии
52. История развития психиатрии
53. История развития педиатрии
54. А.П. Чехов и медицина
55. Жизнь и творчество Б.И. Даля
56. З. Фрейд – прошлое и будущее психоанализа
57. В.В. Вересаев – писатель, врач, гражданин
58. История развития хирургии
59. Н.И. Пирогов
60. Развитие акушерства и гинекологии
61. Вклад Н.В. Склифосовского в развитие отечественной хирургии
62. Русская общественная медицина (земская, фабрично-заводская, городская)
63. выдающиеся земские врачи
64. История высшего женского образования в России
65. Н.П. Суслова – первая русская женщина-врач
66. Вклад российских, советских ученых-медиков в создание Всемирной организации здравоохранения
67. Медики – лауреаты Нобелевской премии
68. Пироговское общество, его влияние на развитие медицины
69. Научно-технический прогресс и медицина
70. Биоэтика

### **Примерные тесты по дисциплине «История медицины»**

- 1. История медицины как наука и учебная дисциплина – это**
  - 1) составная часть общеисторической науки

- 2) наука о зарождении, становлении, развитии и современном состоянии медицины
  - 3) наука о развитии медицины в историческом прошлом
  - 4) это социально-гуманитарная наука
  - 5) это теоретическая медицинская наука
- 2. Сколько периодов включает всемирная история медицины?**
- 1) пять
  - 2) шесть
  - 3) десять
  - 4) четыре
  - 5) восемь
- 3. Какой эпохе соответствуют характеристики: эмпирические знания, само-и взаимопомощь, формирующаяся медицина, анимизм, тотемизм, фетишизм, магия, культовое врачевание?**
- 1) новейшее время
  - 2) новое время
  - 3) первобытное общество
  - 4) древний мир
  - 5) средневековье
- 4. Назовите источники изучения истории первобытного врачевания**
- 1) труды ученых, живших в эту эпоху
  - 2) данные палеопатологии: следы травм, трепанация черепа
  - 3) папирусы, мумии фараонов
  - 4) воспоминания очевидцев
- 5. Средства и приемы лечения, которые являются результатом многовекового опыта народа; они передавались устно из поколения в поколение – это**
- 1) научная медицина
  - 2) народная медицина
  - 3) традиционная медицина
  - 4) клиническая медицина
  - 5) профилактическая медицина
- 6. Совокупность средств и приемов врачевания, основу которых составляет стройная религиозно-философская концепция –**
- 1) научная медицина
  - 2) клиническая медицина
  - 3) народная медицина
  - 4) традиционная медицина
  - 5) медицинская философия
  - 6) философская гигиена
- 7. Назовите основные черты традиционной медицины**
- 1) основу составляет самобытная религиозно-философская концепция
  - 2) экспериментальное подтверждение теорий и гипотез
  - 3) стабильность и постоянство на протяжении столетий
  - 4) интернациональность

- 5) наибольшая эффективность и жизнеобеспеченность на исторической родине

**8. Назовите основные черты научной медицины**

- 1) Создание научно-(экспериментально)-обоснованных концепций
- 2) основу составляет самобытная религиозно-философская концепция
- 3) основу составляет научный эксперимент, который должен подтверждать все философские идеи, эмпирические знания, гипотезы, теории
- 4) принадлежит всей человеческой цивилизации
- 5) наибольшая эффективность и жизнеспособность на родине ученого

**9. Какие существуют группы источников изучения истории медицины?**

- 1) этнографические источники
- 2) минеральные источники
- 3) письменные источники
- 4) материальные источники
- 5) фото-видео-аудиодокументы

**10. Назовите примеры этнографических источников изучения истории медицины**

- 1) суеверия
- 2) легенды
- 3) обряды
- 4) пословицы
- 5) обычаи

**11. Назовите источники изучения истории первобытного врачевания**

- 1) орудия труда и предметы быта
- 2) труды ученых, живших в эту эпоху
- 3) данные палеопатологии: следы травм, трепанации черепа
- 4) папирусы, мумии фараонов
- 5) обряды, заговоры, заклинания и др.

**12. Определите первобытные верования, которые влияли на первобытное врачевание**

- 1) тотемизм
- 2) фетишизм
- 3) христианство
- 4) анимизм
- 5) магия

**13. С какой целью первобытные люди проводили трепанацию черепа?**

- 1) для изгнания злых духов и духов болезни
- 2) для изучения строения мозга
- 3) с целью оперативного лечения после травмы
- 4) для изучения функций головного мозга
- 5) для экспериментальных исследований лекарственных средств
- 6) для профилактики инфекционных заболеваний

**14. На чем основывалось лечение заболеваний с позиций фетишизма?**

изгнание духов болезни посредством заговоров, обрядовых действий

- 2) учитывалось влияние астрологических факторов
  - 3) изгнание духов болезни посредством наркотических средств, горечей и др.
  - 4) использование амулетов, талисманов
  - 5) изгнание духов болезни посредством ритуальных танцев и масок
- 15. Как с позиций анимизма объяснялись причины болезни**
- 1) болезнь- это результат вселения в тело духа умершего предка
  - 2) болезнь- это результат действия ядов
  - 3) болезнь- это результат действия микроорганизмов
  - 4) болезнь- это результат нерационального питания
- 16. Приемы культового врачевания, доступные первобытным людям**
- 1) применение эвкалиптового, касторового масла и луковиц орхидеи для лечения пищевых расстройств, промывание мочой, прикладывание глины
  - 2) паровая баня, массаж, промывание кишечника, холодные и горячие компрессы
  - 3) трепанация черева, накладывание шины, кровопускание, накладывание швов, применение наркотических свойств, природных средств для обезболивания
  - 4) ритуалы, амулеты, прием горьких или неприятных веществ, окуривания
- 17. Для палеонтропов (древние люди) характерно:**
- 1) постоянные стойбища, загонная охота на крупных хищников с применением огня, изготовление одежды, захоронение мертвых
  - 2) охота, собирательство, устройство жилищ, коллектив равных, матриархат, фантастические верования
  - 3) земледелие, скотоводство, патриархат, культовая практика врачевания
  - 4) кочевой образ жизни, собирательство, загонная охота, зачатки языка, отсутствие погребений
- 18. Приемы оперативного лечения, доступные первобытным людям:**
- 1) применение эвкалиптового, касторового масла и луковиц орхидеи для лечения пищевых расстройств, промывание мочой, прикладывание глины
  - 2) паровая баня, массаж, промывание кишечника, холодные и горячие компрессы
  - 3) трепанация черева, накладывание шины, кровопускание, накладывание швов, применение наркотических свойств природных средств для обезболивания
  - 4) ритуалы, амулеты, прием горьких или неприятных веществ, окуривания



## по дисциплине «История медицины»

1. Значение гигиенических навыков для сохранения жизни и здоровья в условиях первобытнообщинного строя.
2. Первые исторически сложившиеся виды медицинской помощи.
3. Врачеватели первобытнообщинного общества
4. Взгляды первобытных врачевателей на причины возникновения болезней и методы их лечения.
5. Законы царя Хаммурапи, основные черты медицины Месопотамии.
6. Особенности медицины Древнего Китая, методы врачевания, профилактики и диагностики.
7. Важнейшие лекарственные средства, применяемые во врачебной практике древних народов.
8. Медицина Древней Индии: достижения в области хирургии, гигиены, объяснение сущности болезни. Письменные медицинские памятники Древней Индии.
9. Медицина Древнего Египта, толкование причин болезней, очистительная терапия.
10. Асклепий как представитель древнегреческой медицины, методы и средства врачевания.
11. Гиппократ как основатель рационально-эмпирической медицины. Методы врачевания.
12. Гиппократ о причинах болезней, их течении и исходе, вопросы хирургии в трудах Гиппократа.
13. Гиппократ. Его учение об основных типах телосложения и темперамента у людей. Значение этого учения в развитии медицины.
14. Гиппократ о врачебной этике.
15. Асклепиад, его система предупреждения и лечения болезней.
16. Гален, развитие экспериментального метода исследования, учение о кровообращении, новое в методике приготовления лекарств.
17. Галенизм как отражение религиозного мировоззрения средневековой медицины.
18. Медицина в Византии, значение трудов ученых для последующего развития медицинской науки.
19. Основные черты науки и медицины Византии и значение трудов ученых в дальнейшем ее развитии.
20. Вклад врачей – ученых Арабских халифатов в медицинскую науку.
21. Значение трудов Авиценны (Абу-Али-ибн-Сины) для медицинской науки и практики.
22. Ар-Рази (Разес), его вклад в медицину.
23. Открытие медицинских школ, университетов в Западной Европе, методы преподавания в них. Схоластика.
24. Основные медицинские учреждения в средние века: больницы, лазареты, карантинны.
25. Распространение заразных болезней в эпоху Средневековья: чумы, проказы, сифилиса, меры борьбы с ними.

26. Парацельс, его критика схоластики в медицине и преподавании, зарождение ятрохимии.
27. Р. Декарт, его вклад в медицину, толкование «рефлекса».
28. А. Везалий, его труд «О строении человеческого тела».
29. Открытие малого круга кровообращения: М. Сервет, Р. Коломбо.
30. У. Гарвей, его труд «О движении сердца и крови у животных» и его влияние на развитие медицины.
31. А. Левенгук, открытие и развитие микроскопии.
32. М. Мальпиги, открытие им капилляров.
33. А. Паре – выдающийся хирург эпохи феодализма.
34. Б. Рамаццини, его учение о профессиональных болезнях.
35. Г. Бургхааве – основоположник клинической медицины.
36. Д. Морганьи, открытие им капилляров.
37. Значение трудов Р. Лаэннека и Л. Ауэнбруггера для развития патологии и терапии.
38. Французские врачи-материалисты (А. Леруа, Ж. Ламетри, Ж. Кабанис), их учение о человеке, об организации медицинской помощи и подготовке врачей.
39. К. Рокитанский, развитие гуморальной патологии на новом научном уровне.
40. Целлюлярная патология Р. Вирхова.
41. Достижения физиологии в трудах Ф. Мажанди, Ч. Белла, И. Мюллера, Г. Гельмгольца, К. Бернара, их значение для дальнейшего развития медицины.
42. Открытия Л. Пастера и Р. Коха и их значение в развитии медицины.
43. Достижения хирургии XIX в. в области обезболивания, методов асептики и антисептики.
44. Дифференциация медицинских наук во второй половине XIX в. в России как отражение успехов в области медицины.
45. Важнейшие достижения и направления развития гигиены в XIX в.
46. Развитие новых методов диагностики и терапии в XIX в.
47. Медицина в Древнерусском государстве (IX – XIII вв.).
48. Основные виды медицинской помощи в Киевской Руси.
49. Образование Московского государства. Аптекарский приказ, первая школа лекарей. Функции Аптекарского приказа.
50. Медицина в Московском государстве (XV – XVII вв.), подготовка лекарей, открытие аптек.
51. Реформы Петра I в области организации медицинской помощи и подготовки медицинских кадров.
52. Госпитальные школы и их значение для развития медицинской науки и практики в России. Н. Л. Бидлоо и его труд.
53. Влияние трудов М. В. Ломоносова на развитие отечественной медицины XVIII в.
54. Основные черты развития медицины в России XVIII в. Д. С. Самойлович, С. Г. Зыбелин, А. М. Шумлянский, Н. М. Максимович-Амбодик.

55. Становление научных школ (терапевтических, анатомических и хирургических) в России в первой половине XIX в.
56. С. Г. Зыбелин, К. И.Щепин, Д.С.Самойлович, Н.М. Максимович-Амбодик, А.М. Шумлянский, И.В. Буяльский, И.Ф.Буш, Е.О.Мухин и их роль в отечественной медицине XVIII в.
57. Н.И.Пирогов и его вклад в развитие анатомии, хирургии.
58. История открытия и внедрения общего и местного обезболивания (наркоза) в хирургию.
59. Асептика, антисептика - история открытия и применения в медицине.
60. А.М. Филомафитский и развитие экспериментальной физиологии в первой половине XIX в.
61. С.Ф. Хотовицкий и значение его трудов для развития педиатрии.
62. Перкуссия, аускультация – объективные методы обследования пациента (Л. Ауенбруггер, Ж. Корвизар, Р. Лаэннек) и применение их в России.
63. Значение трудов Л.Пастера для развития медицины.
64. Открытие Д.Листером антисептики и совершенствование ее методов в России.
65. Достижения хирургии во второй половине XIX в. в России на основе широкого применения наркоза и антисептики.
66. Вклад Р.Коха в развитие микробиологии.
67. Развитие научного эксперимента как основы медицины XIX в.
68. Развитие земской медицины в России, участковый принцип медицинского обслуживания, санитарная статистика.
69. Развитие идей нервизма в трудах И.М.Сеченова, С.П.Боткина и других отечественных ученых.
70. И.П.Павлов: важнейшие достижения в области физиологии, открытие и изучение условно-рефлекторной деятельности организма.
71. Роль С.П.Боткина, Г.А.Захарьина и А.А. Остороумова в развитии терапии в России XIX в.
72. Вклад Н.В.Склифосовского в хирургию. Развитие асептики и антисептики.
73. И.И.Мечников, А.А.Пашутин, А.И.Полунин, А.Б.Фохт и их роль в развитии учения о болезни, вклад ученых в развитие теоретической медицины.
74. Ф.Ф.Эрисман, А.П. Доброславин, развитие отечественной гигиены.
75. Р.Вирхов и его вклад в развитие патологической анатомии.
76. В.Ф.Снегирев, А.Крассовский и их вклад в развитие акушерства.
77. Крупнейшие представители педиатрии 2-ой половины XIXв. в России – Н.Ф.Филатов, Н.П. Гундобин.
78. Вирусология – становление и развитие в России (Д.И.Ивановский).
79. Развитие медицины в нач. XX в.
80. Н.А.Семашко, З.П.Соловьев – организаторы и теоретики советского здравоохранения.
81. Основные принципы советского здравоохранения.
82. Представители советских анатомических школ.

83. Советские и российские хирурги, их вклад в науку.
84. Выдающиеся советские терапевты и представители их школ.
85. Этапы развития СПб ГМУ им. И.П.Павлова.
86. Развитие новых методов диагностики XX – XXI вв.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.</p>	Темы рефератов	Двухбалльная/четырёхбалльная шкала
Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не</li> </ul>	Фонд тестовых заданий	

	<p>является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);</li> <li>- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;</li> <li>- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.</li> </ul>		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Зачет	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

	дисциплине.		
--	-------------	--	--

## Требования к написанию реферата.

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. Объем реферата 15-20 стр. печатного текста. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация.
2. Развитие навыков логического мышления.
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- ✓ Новизна текста;
- ✓ Обоснованность выбора источника;
- ✓ Степень раскрытия сущности вопроса;
- ✓ Соблюдение требований к оформлению.

## Критерии оценивания реферата:

«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата, обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь



	частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Требования к выполнению тестового задания.**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения, это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

«отлично»	Выставляется при условии правильного ответа 90-
-----------	---

	100% тестовых заданий
«хорошо»	Выставляется при условии правильного ответа 75-89% тестовых заданий
«удовлетворительно»	Выставляется при условии правильного ответа 60-74% тестовых заданий
«неудовлетворительно»	Выставляется при условии правильного ответа менее 59% и меньше правильных ответов тестовых заданий

### **Критерии оценки знаний при проведении зачета**

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка **«не зачтено»** Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **дисциплины**

8.1. Основная литература

8.2. Дополнительная литература

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

### **Основная литература**

Лисицын, Ю.П. История медицины [Электронный ресурс]: учебник / Ю.П. Лисицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 400 с.- ЭБС «Консультант студента» -

### **Дополнительная литература**

1. Хрестоматия по истории медицины [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Д.А. Балалыкина. - М.: Литтерра, 2012. - 624 с. -
2. История здравоохранения дореволюционной России (конец XVI - начало XX в.) [Электронный ресурс]: монография / М. В. Поддубный и др.; под ред. Р. У. Хабриева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 248 с. -
3. Лисицын, Ю.П. История медицины [Электронный ресурс]: учебник / Ю.П. Лисицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 400 с.-

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Используется основное лицензионное общесистемное обеспечение «Microsoft Windows», а также лицензионное прикладное программное обеспечение «Microsoft Office», «Антивирус Касперского».

2. Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам:

ЭБС «Айбукс.ru/ibooks.ru <http://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>

ЭБС Консультант студента <http://www.studentlibrary.ru/>

ЭБС Znanium (ИНФРА-М) <http://znanium.com/catalog.php>

ЭБС Лань <http://e.lanbook.com/>

Электронная база данных научно-технической информации ВИНТИ РАН <http://www.viniti.ru>

Cambridge Journals архив

Nature архив

Архив журналов издательства Wiley

ЭНБ «Киберленинка»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **1.1. Вводная лекция. Врачевание в первобытном обществе**

В ходе освоения данной темы, важно изучить периодизацию и хронологию всемирной истории. Характеристику первобытной эры. Периодизацию и хронологию первобытной эры и первобытного врачевания. Зачатки гигиенических навыков. Студенты должны иметь представление о первых лекарственных средствах, ранних видах религиозных верований, общих чертах врачевания в первобытном обществе.

## **Раздел 2. Врачевание в странах древнего Востока**

### **2.1. Врачевание в странах Месопотамии, Древний Египет**

Необходимо обратить внимание на врачевание в странах Древней Месопотамии (Шумер, Вавилония, Ассирия). Источники информации о врачевании. Особенности развития врачевания: мифология и врачевание, представления о причинах болезней, два направления врачевания, врачебная этика, гигиенические традиции, передача врачебных знаний, правовые аспекты деятельности врачей.

В ходе освоения данной темы, важно отметить особенности врачевания в Древнем Египте. Периодизацию и хронологию истории врачевания. Источники информации о врачевании. Особенности развития врачевания. Сведения о строении человеческого тела, представления о причинах болезней. Гигиенические традиции и санитарное благоустройство городов. Врачебная этика.

### **2.2. Древняя Индия, Древний Китай**

Изучая данную тему, необходимо выявить особенности развития врачевания в Древней Индии. Периоды истории врачевания. Период харапской цивилизации (санитарно-технические сооружения). Ведийский период (древнеиндийские философские учения и их влияние на представления о причинах болезней и врачевание). Классический период (религиозно-философские системы и представления о здоровье и болезнях, искусство врачевания, представления о строении человеческого тела, лекарственное врачевание, оперативные методы лечения, гигиенические традиции, врачебная этика, врачебные школы).

Необходимо обратить внимание на достижения древнекитайской цивилизации. Философские основы китайской традиционной медицины. Лекарственное врачевание и оперативное лечение. Предупреждение болезней.

## **Раздел 3. Медицина в странах античного Средиземноморья**

### **3.1. Древняя Греция, Древний Рим**

Изучая данную тему, необходимо отметить роль древней Греции в истории мировой культуры и медицины. Выделить периоды и хронологию

истории и медицины. Крито-миккенский период – санитарно-технические сооружения цивилизаций на о. Крит. Предполисный период. Эмпирический характер врачевания. Полисный период. Сооружение первых асклепейонов, храмовое врачевание, формирование греческой натурфилософии, лечебницы. Классический период. Учение о четырех соках организма, врачебные школы древней Греции. Их выдающиеся врачеватели. Жизнь и деятельность Гиппократов.

Рассматривая медицину древнего Рима, необходимо проследить особенности развития медицины в царский период, период Республики (санитарное дело, появление врачей профессионалов) и период империи (становление военной медицины, врачебные школы). Обратит внимание на труды Авла Корнелия Цельса о римской медицине, Галена, дуализм его учения, галенизм, «Галеновы препараты», Сорана из Эфеса, его сочинения по гинекологии и болезням раннего детского возраста.

#### **Раздел 4. Медицина раннего (V–X вв.) и классического (XI–XV вв.) средневековья**

##### **4.1. Византийская империя, Древнерусское государство Московское государство**

В ходе изучения данной темы, необходимо отметить, что медицина Византийской империи являлась преемницей греческой и эллинистической медицины. Выделить энциклопедические своды: Орибасия из Пергама, Павла Эгинского, Аэция из Амиды, Александра из Тралл. Больничное дело. Образование и медицина.

Рассмотреть медицину в средневековой Руси. Особенности развития медицины: древнерусские лечебники и травники, монастырские больницы, санитарное дело, эпидемии поварных болезней.

Охарактеризовать медицину в Московском государстве. Особенности развития медицины и медицинского дела. Зарождение элементов государственной медицины; санитарно-гигиенические мероприятия в период эпидемий; создание первых аптек и Аптекарского приказа. Подготовка лекарей. Первые российские доктора медицины.

##### **4.2. Арабоязычные халифаты, средневековый Восток, Западная Европа**

Рассмотреть медицину в арабоязычных халифатах. Особенности развития медицины и медицинского дела (создание библиотек, аптек, больниц, медицинских школ). Выделить крупнейших представителей медицины средневекового Востока. Отметить, как развивалось учение о глазных болезнях, представления о кровообращении, развитие больничного дела. Ислам и медицина. Определить вопросы гигиены в «Коране». Крупнейший ученый-медик средневековья ибн Сина (Авиценна) и его труд (следует охарактеризовать) «Канон врачебной науки». Медицина в государствах Средней Азии. Медицина в государствах Закавказья (Армения, Грузия). Медицина в государствах Юго-Восточной Азии (Китай, Тибет).

## **Раздел 5. Медицина позднего средневековья (XV–XVII вв.).**

### **5.1. Западная Европа в эпоху Возрождения; доколумбовая Америка (майя, ацтеки, инки)**

Студенту необходимо знать, как развивалась медицина различных цивилизаций Американского континента. Следует рассказать о рациональном лекарственном врачевании, влиянии религиозных воззрений и традиционных обрядов на врачевание. Отметить, гигиенические традиции. Элементы государственной организации медицинского дела (гигиена населенных мест, больницы, приюты).

### **5.2. Медицина в Западной Европе в периоды раннего и развитого средневековья (V–XV вв.)**

Студенту необходимо дать характеристику периодам. Отметить особенности развития медицины. Схоластика и медицина, галенизм. Медицинское образование в периоды раннего и развитого средневековья. Эпидемии повальных болезней в периоды раннего и развитого средневековья. Особенности развития анатомии и хирургии. Становление анатомии как науки (Андреас Везалий). Становление физиологии как науки (Уильям Гарвей). Развитие клинической медицины. Ятрохимия (Парацельс). Развитие аптек, аптечного дела.

## **Раздел 6. Медицина нового времени (1640–1918 гг.)**

### **6.1. Медико–биологическое направление (великие естественнонаучные открытия, нормальная анатомия, общая патология, микробиология, физиология). Клиническая медицина (терапия, хирургия, стоматология, педиатрия), гигиена и общественная медицина**

Студенты должны иметь представление о первых методах и приборах физического обследования больного. Внедрении термометрии в клиническую практику (Г. Бурхааве). Открытие перкуссии (Л. Ауэнбругер). Открытие посредственной аускультации (Р. Лаэнек). Развитие внутренней медицины в России в XIX в. (М.Я. Мудров, И.Е. Дядьковский, С.П. Боткин, Г.А. Захарьин). История развития науки о психических заболеваниях (Ф. Пинель, Дж. Конноли, Э. Крепелин, С.С. Корсаков). История развития учения о здоровье и болезнях детей – педиатрии.

Должны рассмотреть развитие техники оперативных вмешательств. Развитие хирургии в России в XIX в. (И.Ф. Буш, И.В. Буяльский, Е.О. Мухин, Н.И. Пирогов). Создание топографической анатомии. История открытия наркоза (Н.И. Пирогов). Переливание крови.

Обратить внимание на зарождение демографической статистики: Дж. Граунт, У. Пети. Становление профессиональной патологии: Б. Ромаццини. Развитие общественной гигиены в Англии. Становление экспериментальной гигиены. Развитие общественной медицины в России.

## **Раздел 7. Медицина новейшего времени (с 1918 г.)**

## **7.1. Здоровоохранение и медицина в России и СССР. Основные достижения и международное сотрудничество в области медицины и здравоохранения**

Иметь представление о том, что из себя представляет медицина в современной истории. Медицина и здравоохранение в России и СССР. Профилактическое направление. Единство медицинской науки и практики здравоохранения. Основные достижения в области медицины здравоохранения. Указать на вклад российских, советских ученых-медиков в создание Всемирной организации здравоохранения. Необходимо отметить основные достижения в области здравоохранения. Что значит врачебная этика. Врачебная «Клятва». Биоэтика.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

##### **Наименование программного обеспечения, производитель**

Операционная система «Windows»

Adobe Reader

K-lite codec Pack, Codec Guide

7zip.org

Офисный пакет WPSOffice

#### **10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)



## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их

здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их

здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28  
Владелец: Станислав Сергеевич Наумов  
Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»  
С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1. Б.05 Экономика \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01 Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ врач-лечебник \_\_\_\_\_

программа подготовки \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

- формирование необходимого уровня теоретических знаний и основ экономической науки, позволяющих адекватно оценивать и эффективно реализовывать возникающие экономические отношения при осуществлении профессиональной медицинской деятельности.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать знания основных понятий рыночной экономики;
- сформировать умения и навыки применения полученных знаний для решения профессиональных задач;
- сформировать навыки владения основными экономическими понятиями и категориями;
- сформировать навыки владения методикой расчета основных экономических микро- и макропоказателей.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 и направлена на изучение основ экономики, позволяющих адекватно оценивать и эффективно реализовывать возникающие экономические отношения при осуществлении профессиональной медицинской деятельности.

Дисциплина «Экономика» является предшествующей для следующих дисциплин: «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения», «Менеджмент и маркетинг в здравоохранении».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК -2);
- способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК -10).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основные проблемы философии медицины, единство медицинского знания и философской методологии; основные варианты познавательного и аксиологического выбора, их роль в решении коренных вопросов медицинской этики и деонтологии; сущность основных экономических явление и процессов; основные тенденции развития экономики, причины неэффективного функционирования экономической системы, стимулы повышения эффективности производства; основы экономических и правовых знаний (УК -2); (УК -10);

**уметь:** самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за ее пределами и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. - использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности(УК -2); (УК -10);

**владеть:** понятийным аппаратом современной экономической теории; - навыками работы с оригинальными научными публикациями по экономической теории; - навыками поиска и использования информации, необходимой для осуществления экономического анализа основных явлений и процессов; основами экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности(УК -2); (УК -10).



#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		1	
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ)	34	34	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
В том числе:			
Расчетно-графические работы	-	-	
Реферат	6	6	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Составление плана-конспекта	4	4	
2. Подготовка ответов на вопросы	4	4	
3. Решение тестовых заданий	6	6	
Курсовой проект (работа)	-	-	
<b>Контроль (всего)</b>			
Форма промежуточной аттестации:		<b>зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>72,0/2,0</b>	<b>72,0/2,0</b>	

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ			Контроль	
1 семестр								

1.	Предмет экономической науки и ее разделы. Экономические блага и экономические системы	1-2	2	4	-	-	-	1	Блиц-опрос Тестирование
2.	Потребность и спрос. Производство и предложение.	3-4	2	4	-	-	-	2	Блиц-опрос Тестирование
3.	Рыночный механизм.	5-6	2	4	-	-	-	2	Блиц-опрос Тестирование
4.	Конкуренция и монополия	7-8	2	4	-	-	-	4	Блиц-опрос Тестирование
5.	Микроэкономика. Фирма.	9-10	2	4	-	-	-	2	Блиц-опрос Тестирование
6.	Макроэкономика. Макроэкономические явления и процессы	11-12	2	6	-	-	-	2	Блиц-опрос Тестирование
7.	Государственное регулирование экономики.	13-14	2	4	-	-	-	4	Блиц-опрос Тестирование
8.	Международная экономика.	15-16	2	2	-	-	-	2	Блиц-опрос Тестирование
9.	Переходная экономика. Характеристика и структура российского хозяйства. Развитие экономической науки. Основы прикладной экономики	17	2	2	-	-	-	1	Блиц-опрос Тестирование
10.	Промежуточная аттестация		-	-			-	-	Зачет
	ИТОГО:		18	34				20	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины «Экономика», образовательные технологии. Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Тема 1.	Предмет экономической науки и ее разделы. Экономические блага и экономические системы	2	<p>Экономические явления и процессы. Понятие и сущность экономической деятельности. Экономическая наука и ее разделы. Экономические законы и категории. Экономические блага: понятие и классификация. Экономические системы. Распределительная (командно-административная система). Рыночная система хозяйствования. Смешанная экономическая система. Экономические институты. Экономические функции: производство, распределение, обмен, потребление.</p>	УК-2 УК-10	<p><b>Знать:</b> основные проблемы философии медицины, единство медицинского знания и философской методологии; основные варианты познавательного и аксиологического выбора, общенаучные и специальные для экономической теории методы познания</p> <p><b>Уметь:</b> выделять существенные свойства и характеристики экономических явлений; делать, выводы на основании оценки свойств явлений, включая и внутренние связи и закономерности, а также внешние показатели, получаемые эмпирическим путем.</p> <p><b>Владеть:</b> способами построения понятий, умозаключений, принципов и т.д.; приемами абстрагирования, создания идеальных условий и мыслительных конструкций, анализа</p>	Слайд-лекции

					и синтеза, дедукции и индукции.	
Тема 2.	Потребность и спрос. Производство и предложение.	2	Потребность как экономическая категория. Виды потребностей. Закон возрастания потребностей. Спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Факторы производства (ресурсы) и их классификация. Ограниченность ресурсов. Производственные возможности. Предложение. Закон предложения. Эластичность предложения.	УК-2 УК-10	<b>Знать:</b> основные экономические категории, законы и методы экономической науки; основные экономические проблемы рыночной модели экономики; <b>Уметь:</b> самостоятельно анализировать и оценивать экономическую ситуацию в России и за ее пределами, осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять методы экономической науки при анализе конкретных экономических ситуаций на микро- и макроуровнях; <b>Владеть:</b> изложением самостоятельной точки зрения по различным экономическим проблемам, анализом и логическим мышлением, ведением дискуссий, круглых столов, аргументацией для решения проблемных экономических вопросов практики хозяйственной деятельности медицинской организации.	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм)
Тема 3.	Рыночный механизм	2	Понятие рынка и его функции. Субъекты и объекты рынка. Классификация рынков. Рынки факторов производства.	УК-2 УК-10	<b>Знать:</b> основные экономические категории, законы и методы экономической науки; основные экономические проблемы рыночной	Слайд-лекции

		<p>Рынки труда, капитала, земли.          Рынок ценных бумаг.          Механизм взаимодействия          спроса и предложения.          Модели обмена (торга).          Простой, американский,          голландский, двойной          аукционный торги.          Рыночное равновесие.          Рыночное ценообразование.</p>	<p>модели экономики;  <b>Уметь:</b> самостоятельно          анализировать и оценивать          экономическую ситуацию в России и          за ее пределами, осуществлять свою          деятельность с учетом результатов          этого анализа; применять методы          экономической науки при анализе          конкретных экономических ситуаций          на микро- и макроуровнях;          самостоятельно вести сравнительный          анализ макроэкономических          показателей;          пользоваться учебной, научной,          научно-популярной литературой,          сетью Интернет для решения задач в          сфере экономической деятельности.  <b>Владеть:</b> понятийным аппаратом          современной экономической теории; -          навыками работы с оригинальными          научными публикациями по          экономической теории; - навыками          поиска и использования информации,          необходимой для осуществления          экономического анализа основных          явлений и процессов; основами          экономических и правовых знаний в          профессиональной медицинской          деятельности.</p>	
--	--	---	--	--

<p>Тема 4.</p>	<p>Конкуренция и монополия</p>	<p>2</p>	<p>Конкуренция и ее виды. Совершенная и несовершенная конкуренция. Монополия. Олигополия. Монополистическая конкуренция. Ценовая и неценовая конкуренции.</p>	<p>УК-2 УК-10</p>	<p><b>Знать:</b> основные экономические категории, законы и методы экономической науки; основные экономические проблемы рыночной модели экономики; макроэкономические показатели хозяйственной деятельности национальной экономики; рыночный механизм хозяйствования; основы менеджмента и маркетинга;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно анализировать и оценивать экономическую ситуацию в России и за ее пределами, осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять методы экономической науки при анализе конкретных экономических ситуаций на микро- и макроуровнях; самостоятельно вести сравнительный анализ макроэкономических показателей;</p> <p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для решения задач в сфере экономической деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом современной экономической теории; -</p>	<p>Лекции- беседы, интерактив ные методы обучения (мозговой штурм)</p>
--------------------	------------------------------------	----------	---	-----------------------	---	--

					<p>навыками работы с оригинальными научными публикациями по экономической теории; - навыками поиска и использования информации, необходимой для осуществления экономического анализа основных явлений и процессов; основами экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности.</p>	
Тема 5.	Микроэкономика. Фирма.	2	<p>Микроэкономические явления и процессы. Экономические основы деятельности фирмы. Предпринимательство и его виды. Капитал. Основной и оборотный капитал. Физический и моральный износ. Амортизация. Бухгалтерские и экономические затраты, прибыль. Постоянные, переменные и общие издержки производства. Производительность труда. Управление фирмой. Менеджмент и маркетинг.</p>	УК-2 УК-10	<p><b>Знать:</b> основные экономические категории, законы и методы экономической науки; основные экономические проблемы рыночной модели экономики; макроэкономические показатели хозяйственной деятельности национальной экономики; рыночный механизм хозяйствования; основы менеджмента и маркетинга; <b>Уметь:</b> самостоятельно анализировать и оценивать экономическую ситуацию в России и за ее пределами, осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять методы экономической науки при анализе конкретных экономических ситуаций на микро- и макроуровнях;</p>	Слайд-лекции, деловая игра

			<p>Оценка результатов хозяйственной деятельности. Понятие банкротства.</p>		<p>самостоятельно вести сравнительный анализ макроэкономических показателей; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для решения задач в сфере экономической деятельности. <b>Владеть:</b> понятийным аппаратом современной экономической теории; - навыками работы с оригинальными научными публикациями по экономической теории; - навыками поиска и использования информации, необходимой для осуществления экономического анализа основных явлений и процессов; основами экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности.</p>	
Тема 6.	<p>Макроэкономика. Макроэкономические явления и процессы</p>	2	<p>Макроэкономические явления и процессы (понятие, виды, причины возникновения). Инфляция и ее причины. Безработица. Виды и уровень. Цикличность экономики. Кризис и экономический рост. Модели роста. Основные макроэкономические показатели национальной</p>	УК-2 УК-10	<p><b>Знать:</b> основные экономические категории, законы и методы экономической науки; основные экономические проблемы рыночной модели экономики; макроэкономические показатели хозяйственной деятельности национальной экономики; рыночный механизм хозяйствования; <b>Уметь:</b></p>	Слайд-лекции



			<p>экономики: ВВП, ВНП, ЧНП, НД. Личный доход. Совокупные спрос и предложение. Макроэкономическое равновесие.</p>		<p>самостоятельно анализировать и оценивать экономическую ситуацию в России и за ее пределами, осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять методы экономической науки при анализе конкретных экономических ситуаций на микро- и макроуровнях; самостоятельно вести сравнительный анализ макроэкономических показателей; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для решения задач в сфере экономической деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом современной экономической теории; - навыками работы с оригинальными научными публикациями по экономической теории; - навыками поиска и использования информации, необходимой для осуществления экономического анализа основных явлений и процессов; основами экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности.</p>	
Тема	Государствен	2	Функции государства в	УК-2	<b>Знать:</b> основные проблемы	Слайд-

7.	ное регулирование экономики.		<p>рыночной экономике. Деньги, сущность, функции и виды. Финансовые институты государства. Банковская система. Неравенство и перераспределение доходов. Налоги и их виды. Налоговая система. Государственный бюджет. Основные статьи доходов и расходов госбюджета. Фискальная политика. Антимонопольное регулирование. Меры борьбы с безработицей. Механизм действия бирж, страховых и инвестиционных компаний.</p>	УК-10	<p>философии медицины, единство медицинского знания и философской методологии; основные варианты познавательного и аксиологического выбора, их роль в решении коренных вопросов медицинской этики и деонтологии; сущность основных экономических явление и процессов; основные тенденции развития экономики, причины неэффективного функционирования экономической системы, стимулы повышения эффективности производства; основы экономических и правовых знаний; и маркетинга;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за ее пределами и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом современной экономической теории; - навыками работы с оригинальными научными публикациями по экономической теории; - навыками</p>	лекции
----	------------------------------	--	--	-------	--	--------

					поиска и использования информации, необходимой для осуществления экономического анализа основных явлений и процессов; основами экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности.	
Тема 8.	Международная экономика	2	Мировой рынок и международная торговля. Международная торговая политика государства. Роль внешней торговли в экономике РФ. Международная валютно-кредитная система. Валютный курс и его регулирование. Международная интеграция. Место и роль России в мировой экономике	УК-2 УК-10	<p><b>Знать:</b> основные экономические категории, законы и методы экономической науки; основные экономические проблемы рыночной модели экономики; макроэкономические показатели хозяйственной деятельности национальной экономики; рыночный механизм хозяйствования;</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы экономической науки при анализе конкретных экономических ситуаций на микро- и макроуровнях; самостоятельно вести сравнительный анализ макроэкономических показателей;</p> <p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для решения задач в сфере экономической деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом современной экономической теории; -</p>	Лекция-визуализация, кейс-метод

					<p>навыками работы с оригинальными научными публикациями по экономической теории; - навыками поиска и использования информации, необходимой для осуществления экономического анализа основных явлений и процессов; основами экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности.</p>	
Тема 9.	<p>Переходная экономика. Характеристика и структура российского хозяйства. Развитие экономической науки. Основы прикладной экономики</p>	2	<p>Понятие переходной экономики. Особенности переходной экономики РФ. Характеристика и структура российского хозяйства. Инновационное развитие национальной экономики. Основные направления развития экономической науки. Основы прикладной экономики. Экономика здравоохранения.</p>	УК-2 УК-10	<p><b>Знать:</b> основные экономические категории, законы и методы экономической науки; основные экономические проблемы рыночной модели экономики; макроэкономические показатели хозяйственной деятельности национальной экономики; рыночный механизм хозяйствования;</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы экономической науки при анализе конкретных экономических ситуаций на микро- и макроуровнях; самостоятельно вести сравнительный анализ макроэкономических показателей;</p> <p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для решения задач в</p>	Слайд-лекции

				<p>сфере экономической деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом современной экономической теории; - навыками работы с оригинальными научными публикациями по экономической теории; - навыками поиска и использования информации, необходимой для осуществления экономического анализа основных явлений и процессов; основами экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности.</p>	
	Итого:	18			

### 5.3. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование семинарских занятий	Объем в часах
1 семестр			
1.	Тема 1. Предмет экономической науки и ее разделы. Экономические блага и экономические системы	Тема. Предмет экономической науки и ее разделы. Экономические блага и экономические системы	4
2.	Тема 2. Потребность и спрос. Производство и предложение.	Тема: Спрос и предложение. Полезность	4
3.	Тема 3. Рыночный механизм	Тема. Рыночная экономика и ее особенности.	4
4.	Тема 4. Конкуренция и монополия	Тема. Деньги. Денежное обращение	4
5.	Тема 5. Микроэкономика. Фирма.	Тема: Предпринимательство. Собственность. Виды предприятий	4
6.	Тема 6. Макроэкономика. Макроэкономические явления и процессы	Тема: макроэкономика. Национальная экономика: результаты и их измерение Тема: Макроэкономическая нестабильность. Инфляция: причины и сущность.	6
7.	Тема 7. Государственное регулирование экономики.	Тема: Фискальная политика. Госбюджет	4
8.	Тема 8. Международная экономика	Тема. Международная экономика	2
9.	Тема 9. Переходная экономика. Характеристика и структура российского хозяйства. Развитие экономической науки. Основы прикладной экономики	Тема: экономическая политика государства в переходный период	2
	Итого		34

#### 5.4. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
1 семестр				
1.	Тема 1. Предмет экономической науки и ее разделы. Экономические блага и экономические системы	Тема. Предмет экономической науки и ее разделы. Экономические блага и экономические системы	1-2	1
2.	Тема 2. Потребность и спрос. Производство и предложение	Тема: Спрос и предложение. Полезность	3-4	2
3.	Тема 3. Рыночный механизм	Тема. Рыночная экономика и ее особенности.	5-6	2
4.	Тема 4. Конкуренция и монополия	Тема. Деньги. Денежное обращение	7-8	4

5.	Тема 5. Микроэкономика. Фирма	Тема: Предпринимательство. Собственность. Виды предприятий	9-10	2
6.	Тема 6. Макроэкономика. Макроэкономические явления и процессы	Тема: макроэкономика. Национальная экономика: результаты и их измерение Тема: Макроэкономическая нестабильность. Инфляция: причины и сущность.	11-12	2
7.	Тема 7. Государственное регулирование экономики.	Тема: Фискальная политика. Госбюджет	13-14	4
8.	Тема.8 Международная экономика	Тема. Международная экономика	15-16	2
9.	Тема 9. Переходная экономика. Характеристика и структура российского хозяйства. Развитие экономической науки. Основы прикладной экономики	Тема: экономическая политика государства в переходный период	17	1
	ИТОГО:			20



## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Литература для самостоятельной работы

1. Борисов, Е.Ф. Экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Ф. Борисов. - М.: ИНФРА-М: КОНТРАКТ, 2015. - 256 с.
2. Дубровская, Е.С. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / Е.С. Дубровская. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2012. – 256 с.
3. Нуралиев, С.У. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / С.У. Нуралиев, Д.С. Нуралиева. - М. : ИНФРА-М, 2021. - 363 с.
4. Федотов, В.А. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Федотов, О.В. Комарова. - М.: ИНФРА-М, 2021. - 196 с.
5. Нуралиев, С.У. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / Нуралиев С.У., Нуралиева Д.С. - М.: Дашков и К, 2018. - 432 с.
6. Елисеев, А.С. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / Елисеев А.С. - М.: Дашков и К, 2017. - 528 с.
7. Брю, С.Л. Экономикс [Электронный ресурс]: краткий курс/ Брю С.Л., Макконнелл К.Р. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 462 с.
8. Микроэкономика [Электронный ресурс]: учебник / под ред.: Г. П. Журавлевой, Л. Г. Чередниченко. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 415 с.
9. Балашов, А. И. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Балашов, С. А. Тертышный. - Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2015. - 432 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экономика»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<b>Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)</b>	<b>Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП</b>
<b>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
1	Экономика
7	Основы бережливого производства
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>	
1	Экономика
6,7	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения
3	Медицинская статистика
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>					
<b>знать:</b> основные проблемы философии медицины, единство медицинского знания и философской методологии; основные варианты познавательного и аксиологического выбора, их роль в решении коренных вопросов медицинской этики и деонтологии.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, тестовые задания, зачет
<b>уметь:</b> самостоятельно анализировать и оценивать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

социальную ситуацию в России и за ее пределами и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.					
<b>владеть:</b> навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>					
<b>знать:</b> сущность основных экономических явлений и процессов; основные тенденции развития экономики, причины неэффективного функционирования экономической	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, тестовые задания, зачет

системы, стимулы повышения эффективности производства; основы экономических и правовых знаний;					
<b>уметь</b> использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> понятийным аппаратом современной экономической теории; - навыками работы с оригинальными научными публикациями по экономической теории; - навыками поиска и использования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

информации, необходимой для осуществления экономического анализа основных явлений и процессов; основами экономических и правовых знаний в профессиональной медицинской деятельности.					
--	--	--	--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Тестовое задание

#### Вариант 1

1. В классическом представлении промышленный цикл состоит из \_\_\_\_ фаз:
  - 1) 4;
  - 2) 6;
  - 3) 7;
  - 4) 2.
2. Банк – это кредитный институт,
  - 1) действующий на принципах прибыльности и риска;
  - 2) задачей которого является обеспечение устойчивости национальной валюты;
  - 3) занимающийся привлечением денежных ресурсов;
  - 4) занимающийся привлечением и размещением денежных средств.
3. Бюджетно-налоговая (фискальная) политика
  - 1) воздействие государства на экономику посредством формирования величины и структуры государственных расходов, объема трансфертных выплат и системы налогообложения;
  - 2) меры правительства по изменению государственных расходов, налогообложения и состояния госбюджета, направленные на обеспечение полной занятости, равновесия платежного баланса, экономического роста при производстве неинфляционного ВВП (ВНП);
  - 3) правительственная политика в отношении закупок товаров и услуг трансфертных платежей количества и видов налогов;
  - 4) совокупность мер правительства по регулированию государственных расходов и налогообложения, направленных на обеспечение полной занятости и производство равновесного ВНП.
4. Инвестиции – это...
  - 1) денежные суммы, используемые с целью организации производства;
  - 2) любые изменения, нововведения в технологиях;
  - 3) приобретение недвижимости;
  - 4) вложения во все виды производственных и непроизводственных ресурсов.
5. К концепциям перехода к рыночной экономике относятся:
  - 1) концепция умеренного роста;
  - 2) радикально-умеренная концепция;
  - 3) концепция градуализма;
  - 4) концепция «шоковой терапии».
6. Номинальный ВВП в текущем году составил 64000 ден. ед., реальный ВВП 50000 ден. ед. Инфляция за год составила...
  - 1) 128%
  - 2) 22%

- 3) 78%
- 4) 28%
7. Уровень безработицы при полной занятости равен...
- 1) сумме структурной и фрикционной;
  - 2) сумме фрикционной и циклической безработицы;
  - 3) нулю;
  - 4) сумме структурной и циклической.
8. Демпинг
- 1) продажа товара на внешнем рынке по цене выше цены аналогичного товара на внутреннем рынке страны-импортера;
  - 2) продажа товара на внешнем рынке по цене выше цены аналогичного товара на внутреннем рынке страны-экспортера;
  - 3) продажа товара на внешнем рынке по цене ниже цены аналогичного товара на внутреннем рынке страны-экспортера;
  - 4) распродажа товаров.
9. Производитель товара снизил цену на него 5%, в результате чего объем продаж вырос на 4%. Спрос на этот товар является
- 1) эластичным
  - 2) неэластичным
  - 3) абсолютно эластичным
  - 4) единичной эластичности
10. Вложения капитала в банк дает ее владельцу 17% годовых, инфляция 4% в год. Открыв срочный счет в банке на сумму 50000 ден. ед. господин Иванов получит через год \_\_\_\_\_ ден. ед. дохода
- 1) 42735;
  - 2) 44248;
  - 3) 56500;
  - 4) 58500
11. Экономическое развитие не характеризуется
- 1) ВВП на душу населения;
  - 2) объемом номинального ВВП;
  - 3) производством основных видов продукции на душу населения;
  - 4) уровнем жизни.
12. К основным формам международных экономических отношений не относится \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_
- 1) миграция капитала;
  - 2) международная торговля;
  - 3) совместные военные учения;
  - 4) обмен культурными ценностями.
13. Приведенная в таблице шкала налогообложения относится к системе \_\_\_\_\_ налогообложения. Определите к какой системе налогообложения относится приведенная ниже шкала налогообложения

Размер налога, д. ед.	0	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Сумма налога, д. ед.	0	100	105	110	115	120	128



кд.							
-----	--	--	--	--	--	--	--

- 1) регрессивный;
  - 2) пропорциональный;
  - 3) прогрессивный;
  - 4) комбинированный;
14. В широком смысле деньги – это...
- 1) наиболее ликвидная часть денежной массы, доступная для немедленного использования в качестве платежного средства;
  - 2) особый вид товара, функционирующий только на денежном рынке;
  - 3) особенный товар;
  - 4) вид финансовых активов, которым может быть использован для сделок.
15. При увеличении совокупного спроса (AD) на кейнсианском отрезке кривой совокупного предложения (AS) при прочих равных условиях равновесный объем производства..
- 1) вырастет, равновесный уровень цен упадет;
  - 2) сократится, равновесный уровень цен останется неизменным;
  - 3) вырастет, равновесный уровень цен останется неизменным;
  - 4) и равновесный уровень цен вырастут одновременно.
16. «Мягкая» кредитно-денежная политика проводится...
- 1) в период экономического подъема;
  - 2) в период экономического спада;
  - 3) на стадии оживления экономики;
  - 4) в период рецессии.
17. Заполните пропуски. Чем больше расстояние между биссектрисой и кривой \_\_\_\_\_, тем \_\_\_\_\_ степень неравенства в распределении доходов
- 1) Лаффера, больше;
  - 2) Лоренца, больше;
  - 3) Лоренца, меньше;
  - 4) Лаффера, меньше.
18. Рынок является...
- 1) саморегулирующейся системой взаимодействия экономических субъектов;
  - 2) средством создания сбережений;
  - 3) механизмом осуществления контактов продавцов и покупателей;
  - 4) механизмом регулирования побочных последствий производства;
19. Экономист, работая на заводе, получил зарплату в размере 120 тыс. руб. в год и имел сбережения 100 тыс. руб. (процент по вкладу 5%). Он ушел с работы, и на свои сбережения открыл магазин. Годовой доход его предприятия составил 220 тыс. руб. Неявные издержки предпринимателя равны...
- 1) 225 тыс. руб.;
  - 2) 100 тыс. руб.;
  - 3) 5 тыс. руб.;
  - 4) 125 тыс. руб.

19. К характеристикам повременной зарплаты не относится высказывание о том, что она...

- 1) удобна при выполнении сложных работ;
- 2) создает предпосылки для качественного труда;
- 3) не стимулирует интенсивность труда;
- 4) интенсифицирует труд.

20. В условиях совершенной конкуренции в долгосрочном периоде соблюдается равенство...

- 1)  $MR=MC=TC=P$
- 2)  $MR=AC=P=V$
- 3)  $MR=MC=VC=P$
- 4)  $MR=MC=AC=P$

Вариант 2

1. К внешним факторам относятся...

- 1) сокращение государственных доходов;
- 2) издержки и выгоды третьих лиц;
- 3) издержки и выгоды, не включенные в рыночную цену блага;
- 4) снижение прибыли производителей отдельных товаров.

2. Если предприятие увеличивает закупки сырья, нанимает дополнительных рабочих и на том же оборудовании организует работу в третью смену, то эти мероприятия характеризуют \_\_\_\_\_ период деятельности фирмы:

- 1) длительный;
- 2) мгновенный;
- 3) неограниченный;
- 4) короткий.

3. Монополист-производитель электронного оборудования выпускает и продает такой объем продукции при котором:  $MR=180$  дол.,  $MC=100$  дол.,  $ATC=200$  дол. Чтобы получить максимум прибыли, фирма должна...

- 1) повысить цену и сохранить прежний объем выпуска
- 2) повысить цену и увеличить объем выпуска
- 3) повысить цену и уменьшить объем выпуска
- 4) снизить цену и уменьшить объем выпуска
- 5) снизить цену и увеличить объем выпуска

4. Закон убывающей предельной полезности может быть проиллюстрирован следующим перечнем значений предельной полезности...

- 1) 200,250,270,280
- 2) 200,400,1600,9600
- 3) 200,350,450,600
- 4) 200,450,750,1100
- 5) 200,300,400,500

5. Предельный доход не ниже рыночной цены у...

- 1) монополистических конкурентов;
- 2) участников картели;
- 3) олигополистов, не участвующих в картели;

- 4) монополистов;
- 5) совершенных конкурентов.
6. Государственная собственность в условиях рыночной экономики чаще всего существует...
  - 1) в отраслях инфраструктуры;
  - 2) в розничной торговле;
  - 3) в нерентабельных производствах;
  - 4) в сельском хозяйстве.
7. Кардиналистскую теорию определения полезности благ разработали экономисты \_\_\_\_\_ школы...
  - 1) лозаннской;
  - 2) кембриджской;
  - 3) кейнсианской;
  - 4) австрийской.
8. Совокупность всего того, что используется человеком в процессе производства, в экономической теории обозначается понятием...
  - 1) средства производства;
  - 2) средства труда;
  - 3) технология производства;
  - 4) производительные силы.
9. Экономическая теория- это наука...
  - 1) об эффективном использовании редких ресурсов;
  - 2) о принципах экономической политики;
  - 3) о поведении людей в процессе производства и распределения благ;
  - 4) о динамике потребностей человека.
10. Производственные ресурсы в целом характеризуются как...
  - 1) технология производства и знания персонала;
  - 2) сырье, которое используется в процессе производства товаров и услуг;
  - 3) природа, люди, техника, необходимые для производства продукции;
  - 4) ресурсы, затрачиваемые в производстве товаров и услуг.
11. Японская модель может быть охарактеризована...  
сильной социальной политикой;
  - 1) отставанием уровня жизни населения от развития производительных сил;
  - 2) развитым планированием и координацией деятельности правительства и частного сектора;
  - 3) как модель, построенная на системе всемерного поощрения предпринимательской деятельности.
12. Совокупность различных элементов производства, которые могут быть использованы для создания товаров и услуг, называется...
  - 1) ресурсами;
  - 2) благами;
  - 3) продуктами;
  - 4) товарами.
13. Отношения между людьми по поводу присвоения или отчуждения благ составляют отношения...

- 1) распределения;
  - 2) владения;
  - 3) распоряжения;
  - 4) собственности;
14. Наиболее яркой характеристикой монополистической конкуренции является...
- 1) количество продавцов;
  - 2) товарная дифференциация;
  - 3) разнообразие цен;
  - 4) дифференциация продавцов.
15. К предмету изучения микроэкономики относятся...
- 1) производство сахара и динамика его цены
  - 2) спрос и предложение на рынке молока
  - 3) занятость населения в народном хозяйстве
  - 4) производство в масштабе всей экономики
16. \_\_\_\_\_ разделил рабочее время на необходимое и прибавочное.
- 1) Ф. Кенэ;
  - 2) К. Маркс;
  - 3) У. Пети;
  - 4) А.Смит
17. \_\_\_\_\_ является доходом на капитал
- 1) рента
  - 2) прибыль
  - 3) заработная плата
  - 4) процент
18. Производство как экономическая категория представляет собой...
- 1) процесс взаимодействия людей и природой для создания продуктов, удовлетворяющих потребности человека
  - 2) совокупность производящих хозяйственных единиц
  - 3) занятость населения в народном хозяйстве
  - 4) процесс преобразования экономических ресурсов в готовый продукт
19. К частной относятся \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ формы собственности.
- 1) коллективная
  - 2) партнерская
  - 3) индивидуальная
  - 4) государственная
20. Механизм распределения в рыночной экономике основывается прежде всего на
- 1) действии закона предложения
  - 2) действии закона предельной полезности
  - 3) действии налоговой системы
  - 4) конкуренции

Вариант 3

1. Теория потребительского поведения предполагает, что потребитель стремится максимизировать...

- 1) предельную полезность
- 2) разницу между общей и предельной полезностью
- 3) среднюю полезность
- 4) общую полезность

2. При стоимости материалов 5 тыс. рублей, оборудования 8 тыс. рублей и заработной плате 5 тыс. рублей сумма постоянных и переменных издержек составит \_\_\_ тыс. рублей.

- 1) 10;
- 2) 8;
- 3) 18;
- 4) 5

3. В утверждении \_\_\_ говорится о том, что условия совершенной конкуренции не выполняются...

- 1) кривая спроса на продукт фирмы – горизонтальная линия
- 2) кривые средних и предельных издержек имеют U – образную форму
- 3) кривая предельных издержек пересекает кривую средних издержек в точке, соответствующей минимальному значению АТС
- 4) фирма находится в равновесии, когда ее предельный доход равен предельным издержкам

4. Характерной для России моделью перехода от командной экономики является...

- 1) националистическая модель особого пути России
- 2) гипотетическая модель социализма с человеческим лицом
- 3) модель меркантилистической экономики
- 4) модель реального социализма

5. Предельный доход не ниже рыночной цены у ...

- 1) олигополистов, не участвующих в картеле
- 2) монополистов
- 3) монополистических конкурентов
- 4) совершенных конкурентов

6. Равновесная процентная ставка выражает...

- 1) разницу между номинальной и реальной ставками процента
- 2) равенство объема спроса и предложения заемных средств
- 3) равенство предельного продукта капитала в денежной форме и предельных издержек на капитал
- 4) равенство номинальной и реальной процентной ставки

7. Коэффициент Джини говорит о (об)...

- 1) уменьшении дифференциации доходов в обществе
- 2) усилении дифференциации доходов в обществе
- 3) экономическом росте
- 4) приближении кривой Лоренца к биссектрисе

8. Положительные внешние эффекты возникают как следствие...

- 1) снижения цен на продукты питания

- 2) роста расходов на развитие науки
  - 3) увеличения прибыли фирмы, производящей электроприборы
  - 4) роста расходов на образование
9. Объем национального производства и уровень цен вырастут одновременно (на промежуточном участке совокупного предложения) под воздействием...
- 1) сокращения государственных расходов на военные нужды
  - 2) снижения ДС
  - 3) снижения производительности труда
  - 4) страха потребителей перед депрессией
10. К собственным источникам инвестиций нельзя отнести...
- 1) ассигнования из бюджета
  - 2) нераспределенная прибыль
  - 3) средства амортизационного фонда
  - 4) кредиты банков
11. Если индекс потребительских цен в 1995 г. составил 200%, а в 1996 г. 300%, то темп инфляции равен...
- 1) 100%,
  - 2) 50%,
  - 3) 200%,
  - 4) 300%
12. Человек трудоспособного возраста, не имеющий работу и не ведущий ее поиски, относится к категории...
- 1) не входящих в рабочую силу
  - 2) безработных
  - 3) занятых
  - 4) рабочей силы
13. Налоги не подразделяют на ...
- 1) первичные и вторичные
  - 2) общие и специальные (целевые)
  - 3) государственные и местные
  - 4) прямые и косвенные
14. Деньги – это...
- 1) средство обращения, мера стоимости, средство сбережения;
  - 2) общепризнанное средство платежа, которое принимается в обмен на товары и услуги, а также при уплате долгов;
  - 3) кредитные карты, металлические и бумажные единицы;
  - 4) металлические и номинальные денежные единицы.
15. Организационную структуру банковских систем различных стран мира роднит единый основополагающий принцип...
- 1) универсальности;
  - 2) взаимозависимости;
  - 3) двухуровневости;
  - 4) стабильности.
16. При проведении стимулирующей денежно-кредитной политики...
- 1) увеличивается процентная ставка

- 2) снижается курс национальной валюты  
 3) повышается курс национальной валюты  
 4) увеличивается денежная масса в обращении
17. Расположите циклы в порядке возрастания их продолжительности.  
 1) Цикл Кузнеца  
 2) Цикл Китчина  
 3) Цикл Кондратьева  
 4) Цикл Тоффлера
18. Укажите среди перечисленных ниже показателей тот, с помощью которого измеряют экономический рост...  
 1) рост органического строения капитала  
 2) темп роста накопления капитала  
 3) темп роста реального ВНД или ВВП  
 4) темп роста номинального ВВП
19. К субъектам международных экономических отношений относятся...  
 1) частные подсобные хозяйства  
 2) муниципальные предприятия  
 3) интеграционные объединения стран  
 4) мелкие и средние предприятия, осуществляющие внешнеэкономические операции
20. Установите соответствие между видом и способом взимания таможенного тарифа  
 1. Адвалорный тариф  
 2. Специфический тариф  
 3. Комбинированный тариф  
 4. Альтернативный тариф  
 1) пошлина, начисляемая в проценте к таможенной стоимости  
 2) ставка таможенной пошлины, взимаемая с единицы веса, объема, длины и т.д.  
 3) применяется согласно решению таможенных органов адвалорная или специфическая ставка  
 4) одновременно взимаемые адвалорные и специфические ставки
- Правильные ответы

Номер задания	Вариант		
	1	2	3
1	а	б,в	г
2	г	г	в
3	а,в,г	д	а
4	г	а	в
5	б,в,г	д	г
6	г	а,в	б,в
7	а	г	б
8	в	г	б,г

9	б	а	б
10	в	в,г	а,г
11	б	б,в	б
12	в,г	а	а
13	а	г	а
14	г	б	а,б
15	в	а,б	в
16	б	б	б,в
17	б	г	б,а,в,г
18	а,в	а,г	в
19	г	б,в	в,г
20	г	г	а,б,в,г

### Темы рефератов

1. Редкость благ и производство. Содержание основной проблемы экономики

Проблема эффективности производства в условиях рыночной экономики

2. Борьба за ограниченные ресурсы

3. Вещественный и личный факторы производства, способы их соединения

4. Сущность собственности как экономической категории. Место и роль отношений собственности в системе экономических отношений общества

5. Типы присвоения. Эволюция форм частной собственности

6. Сущность и особенности коллективного (группового) присвоения. Классификация форм государственной собственности

7. Роль и значение государственной собственности в рыночной системе хозяйств

8. Преимущества и недостатки частной собственности. Тенденции и перспективы развития частной собственности в Украине

9. Государственная и муниципальная формы собственности

10. Сущность и критерии типизации экономических систем. Характерные черты чистого капитализма, командной, традиционной и смешанной экономики

11. Сущность и основные черты социально-ориентированной модели рыночной экономики

12. Экономическая модель Швеции

13. Японская экономическая модель.

14. Особенности американской модели экономики

15. Экономические модели новых индустриальных стран

16. Понятие общих экономических форм (общественных форм хозяйствования). Общая характеристика натурального хозяйства и товарного производства

17. Значение общественного разделения труда в становлении и развитии товарного хозяйства



18. Сущность товара как основной категории товарного производства. Определение стоимости товара различными школами экономической теории
19. Эволюция теорий о происхождении и сущности денег
20. Происхождение, сущность и функции денег
21. Деньги и бартер в современной экономике. Причины использования бартера
22. Основные направления эволюции кредитных денег
23. Электронные деньги и формы их использования
24. Анализ законов денежного обращения (законов количества денег, необходимых для обращения), сформулированных К.Марксом и И.Фишером
25. Сущность, причины и социально-экономические последствия инфляции
26. Современные инфляционные процессы в экономике Украины
27. Критерии классификации инфляции
28. Методы борьбы с инфляцией
29. Общая характеристика элементов рыночной системы: рынка товаров и услуг, рынка факторов производства, финансового рынка
30. Структура финансового рынка (денежный рынок, рынок ценных бумаг и валютный рынок). Роль ссудного процента и курса валют в функционировании рынка
31. Функции рынка и его классификация
32. Биржа как составной элемент инфраструктуры рынка. Классификация бирж
33. Функции и роль товарной биржи. Субъекты биржи и биржевые сделки
34. Фондовые биржи. Биржевые спекуляции
35. Биржа труда и ее роль в регулировании рыночных отношений
36. Роль кредитной системы в инфраструктуре современного рынка
37. Общая характеристика основных элементов рыночного механизма. Значение конкуренции в механизме функционирования рынка
38. Закон спроса. Влияние неценовых факторов на рыночный спрос. Эффект сдвига кривой спроса
39. Эластичность спроса. «Эффект Гиффена». Практическое значение эластичности спроса
40. Закон предложения в системе рыночного механизма. Неценовые факторы предложения. Эффект сдвига кривой предложения
41. Понятие рыночного равновесия и его устойчивость. Рыночное равновесие как условие рыночного саморегулирования
42. Дефицитный рынок: причины функционирования и последствия
43. Влияние рыночной конъюнктуры (соотношения спроса и предложения) на рыночные цены
44. Экономическая роль конкуренции. Совершенная и несовершенная конкуренция. Понятие и характеристика входных барьеров
45. Основные черты рынка совершенной конкуренции.
46. Характеристика чистой монополии как рыночной структуры несовершенной конкуренции

47. Основные черты и особенности олигополии как рынка несовершенной конкуренции
48. Характеристика рынка монополистической конкуренции
49. Ценовые и неценовые методы конкурентной борьбы. Экономические последствия ценовой дискриминации и демпинга
50. Концентрация и централизация производства и капитала как объективная причина монополизации экономики
51. Сущность и характерные черты монополии. Горизонтальные и вертикальные монополии. Диверсификация капитала
52. Монополия и монопольная власть. Экономические последствия монополизации рынка
53. Основные виды монополистических объединений (картель, синдикат, трест, концерн)
54. Несовершенства рыночной системы, обуславливающие необходимость вмешательства государства в экономику. Цели и методы государственного регулирования экономики
55. Основные экономические функции государства в условиях рыночной экономики. Границы вмешательства государства в экономику
56. Роль государства в ограничении монополизма в экономике (защите конкуренции). Сущность и цели антимонопольного законодательства. Способы государственного ограничения власти естественных монополий
57. Основные способы участия государства в перераспределении доходов. Государственное регулирование цен и доходов. Сущность трансфертных платежей
58. Кривая Лоренца как измеритель степени неравномерности перераспределения доходов. Роль индивидуального налогообложения в перераспределении доходов населения (эффект «Робин Гуда»).
59. Вмешательство государства в перераспределение ресурсов. Сущность общественных благ. Положительные и отрицательные эффекты перелива (внешние эффекты)
60. Системы социальной защиты населения: происхождение и эволюция
61. Структура финансовой системы. Фискальная политика и ее роль в государственном регулировании экономики
62. Структура банковской системы. Методы кредитно-денежного воздействия государства на экономику
63. Доходы и расходы государственного бюджета, их роль в экономическом росте производства

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и метод экономического анализа.
2. Типы и модели экономических систем.
3. Сущность и основные черты социально-ориентированной модели рыночной экономики
4. Экономическая модель Швеции
5. Особенности американской модели экономики

6. Общественное производство. Потребности. Благо. Ресурсы. Богатство общества.
7. Значение общественного разделения труда в становлении и развитии товарного хозяйства
8. Сущность товара как основной категории товарного производства. Определение стоимости товара различными школами экономической теории
9. Производство, распределение, обмен и потребление.
10. Экономический выбор. Кривая производственных возможностей.
11. Альтернативная стоимость, или издержки упущенных возможностей.
12. Рынок и условия его возникновения.
13. Преимущества рынка и его негативные стороны.
14. Экономические субъекты рыночной экономики.
15. Модель кругооборота ресурсов, продуктов и доходов.
16. Товар и его свойства. Происхождение денег.
17. Теория предельной полезности и субъективная ценность блага.
18. Основные типы рыночных структур. Понятие рынка совершенной конкуренции.
19. Спрос на товары и услуги. Кривая спроса. Закон спроса.
20. Предложение товаров и услуг. Факторы предложения. Кривая предложения. Закон предложения.
21. Рыночное равновесие. Равновесная цена. Мгновенное, краткосрочное и длительное равновесие.
22. Понятие рыночного равновесия и его устойчивость. Рыночное равновесие как условие рыночного саморегулирования
23. Эластичность спроса и предложения.
24. Спрос и полезность. Правило оптимизации (максимизации) полезности.
25. Концепция кривых безразличия. Бюджетная линия.
26. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.
27. Экономические издержки. Постоянные, переменные и общие издержки; их кривые и взаимосвязь.
28. Средние издержки, предельные издержки; их кривые и взаимосвязь.
29. Производственная функция. Использование метода изоквант. Эффект масштаба.
30. Общий, средний и предельный продукт. Закон убывающей предельной производительности.
31. Фирма на рынке совершенной конкуренции. Валовой доход, средний и предельный доход.
32. Основные черты рынка совершенной конкуренции.
33. Основные черты и особенности олигополии как рынка несовершенной конкуренции
34. Характеристика рынка монополистической конкуренции
35. Совершенная конкуренция. Эффективность конкурентных рынков.
36. Фирма на рынке чистой монополии. Ущерб, наносимый монополией.
37. Характеристика рынка монополистической конкуренции. Значение неценовой конкуренции.

38. Олигополия. Особенности поведения фирмы в олигополии.
39. Антимонопольное регулирование.
40. Сущность и характерные черты монополии. Горизонтальные и вертикальные монополии. Диверсификация капитала
41. Монополия и монопольная власть. Экономические последствия монополизации рынка.
42. Основные виды монополистических объединений (картель, синдикат, трест, концерн).
43. Несовершенства рыночной системы, обуславливающие необходимость вмешательства государства в экономику.
44. Цели и методы государственного регулирования экономики.
45. Экономическая неопределенность и риски.
46. Спрос на факторы производства как производный спрос на продукцию.
47. Оптимальное соотношение ресурсов. Правило минимизации издержек и условия максимизации прибыли.
48. Рынок труда. Заработная плата.
49. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Дисконтирование.
50. Теория экономической ренты.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### **Требования к написанию реферата**

Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой письменное или устное сообщение по представлению полученных результатов определенной темы.

Цель подготовки реферата: сформировать научно-исследовательские навыки и умения у обучающегося; способствовать овладению методами научного познания; освоить навыки публичного выступления; научиться критически мыслить.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«отлично»	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации. Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений. Выводы обоснованы.

«хорошо»	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или не все обоснованы. Представленная информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Используются информационные технологии. На
«удовлетворительно»	Проблема раскрыта не полностью. Представленная информация не систематизирована или не последовательна. Используются 1-2 профессиональных термина. Используются информационные технологии частично. Допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы. Отсутствуют выводы.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 50 % тестовых заданий;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Требования к проведению зачета**

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

#### **Критерии оценки знаний на зачете:**

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «**зачтено**» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка «**не зачтено**» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### 8.1. Основная литература

1. Федотов, В.А. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Федотов, О.В. Комарова. - М.: ИНФРА-М, 2021. - 196 с.
2. Нуралиев, С.У. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / Нуралиев С.У., Нуралиева Д.С. - М.: Дашков и К, 2018. - 432 с.
3. Елисеев, А.С. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / Елисеев А.С. - М.: Дашков и К, 2017. - 528 с.

### 8.2. Дополнительная литература

10. Микроэкономика [Электронный ресурс]: учебник / под ред.: Г. П. Журавлевой, Л. Г. Чередниченко. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 415 с.
11. Балашов, А. И. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Балашов, С. А. Тертышный. - Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2015. - 432 с.
12. Борисов, Е.Ф. Экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Ф. Борисов. - М.: ИНФРА-М: КОНТРАКТ, 2015. - 256 с.
13. Дубровская, Е.С. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / Е.С. Дубровская. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2012. – 256 с.

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://economy.gov.ru/minec/main>
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.gks.ru/>
3. Официальный сайт издания «Экономика и жизнь» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/>
4. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
6. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

**9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**  
**Б1.Б.05 Экономика**

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции/ трудовые функции
<p><b>Тема 1. Предмет экономической науки и ее разделы. Экономические блага и экономические системы.</b> Экономические явления и процессы. Понятие и сущность экономической деятельности.</p> <p>Экономическая наука и ее разделы. Экономические законы и категории. Экономические блага: понятие и классификация.</p> <p>Экономические системы. Распределительная (командно- административная система).</p> <p>Рыночная система хозяйствования. Смешанная экономическая система. Экономические институты.</p> <p>Экономические функции: производство, распределение, обмен, потребление.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений навыков</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Устная речь, письмо, схемы, рисунки, учебники, учебные пособия</p>	<p>УК-2 УК-10</p>
<p><b>Тема 2. Потребность и спрос. Производство и предложение.</b> Потребность как экономическая категория. Виды потребностей. Закон возрастания потребностей. Спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Индивидуальный и</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков,</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков,</p>	<p>Устная речь, письмо, схемы, рисунки, учебники,</p>	<p>УК-2 УК-10</p>



<p>рыночный спрос.  Факторы производства (ресурсы) и их классификация. Ограниченность ресурсов. Производственные возможности.  Предложение. Закон предложения.  Эластичность предложения</p>	<p>закрепление,  проверка знаний,  умений навыков</p>	<p>обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>учебные пособия</p>	
<p><b>Тема 3. Рыночный механизм</b> Понятие рынка и его функции. Субъекты и объекты рынка. Классификация рынков. Рынки факторов производства. Рынки труда, капитала, земли. Рынок ценных бумаг. Механизм взаимодействия спроса и предложения. Модели обмена (торга). Простой, американский, голландский, двойной аукционный торги. Рыночное равновесие. Рыночное ценообразование.</p>	<p>Лекция,  конспектирование,  приобретение знаний,  формирование умений и навыков,  закрепление,  проверка знаний,  умений навыков</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Устная речь,  письмо,  схемы,  рисунки,  учебники,  учебные пособия</p>	<p>УК-2  УК-10</p>
<p><b>Тема 4. Конкуренция и монополия.</b> Конкуренция и ее виды. Совершенная и несовершенная конкуренция. Монополия. Олигополия. Монополистическая конкуренция. Ценовая и неценовая конкуренции.</p>	<p>Лекция,  конспектирование,  приобретение знаний,  формирование умений и навыков,  закрепление,  проверка знаний,  умений навыков</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Устная речь,  письмо,  схемы,  рисунки,  учебники,  учебные пособия</p>	<p>УК-2  УК-10</p>
<p><b>Тема 5. Микроэкономика. Фирма.</b> Микроэкономические явления и процессы. Экономические основы деятельности фирмы.</p>	<p>Лекция,  конспектирование,  приобретение</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала,</p>	<p>Устная речь,  письмо,</p>	<p>УК-2  УК-10</p>

<p>Предпринимательство и его виды. Капитал. Основной и оборотный капитал. Физический и моральный износ. Амортизация. Бухгалтерские и экономические затраты, прибыль. Постоянные, переменные и общие издержки производства. Производительность труда. Управление фирмой. Менеджмент и маркетинг. Оценка результатов хозяйственной деятельности. Понятие банкротства.</p>	<p>знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений навыков</p>	<p>формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>схемы, рисунки, учебники, учебные пособия</p>	
<p><b>Тема 6. Макроэкономика. Макроэкономические явления и процессы.</b> Макроэкономические явления и процессы (понятие, виды, причины возникновения). Инфляция и ее причины. Безработица. Виды и уровень. Цикличность экономики. Кризис и экономический рост. Модели роста. Основные макроэкономические показатели национальной экономики: ВВП, ВНП, ЧНП, НДС. Личный доход. Совокупные спрос и предложение. Макроэкономическое равновесие.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений навыков</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Устная речь, письмо, схемы, рисунки, учебники, учебные пособия</p>	<p>УК-2 УК-10</p>
<p><b>Тема 7. Государственное регулирование экономики.</b> Функции государства в рыночной экономике. Деньги, сущность,</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала,</p>	<p>Устная речь, письмо,</p>	<p>УК-2 УК-10</p>

<p>функции и виды.          Финансовые институты государства. Банковская система. Неравенство и перераспределение доходов. Налоги и их виды. Налоговая система.          Государственный бюджет. Основные статьи доходов и расходов госбюджета. Фискальная политика. Антимонопольное регулирование. Меры борьбы с безработицей. Механизм действия бирж, страховых и инвестиционных компаний.</p>	<p>знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений навыков</p>	<p>формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>схемы, рисунки, учебники, учебные пособия</p>	
<p><b>Тема 8. Международная экономика.</b>          Мировой рынок и международная торговля. Международная торговая политика государства. Роль внешней торговли в экономике РФ. Международная валютно-кредитная система. Валютный курс и его регулирование. Международная интеграция. Место и роль России в мировой экономике</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений навыков</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Устная речь, письмо, схемы, рисунки, учебники, учебные пособия</p>	<p>УК-2 УК-10</p>
<p><b>Тема 9. Переходная экономика.</b>  <b>Характеристика и структура российского хозяйства.</b>  <b>Развитие экономической науки. Основы прикладной экономики.</b> Понятие переходной экономики. Особенности переходной экономики РФ. Характеристика и структура российского хозяйства.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний,</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация</p>	<p>Устная речь, письмо, схемы, рисунки, учебники, учебные пособия</p>	<p>УК-2 УК-10</p>

<p>Инновационное развитие национальной экономики.</p> <p>Основные направления развития экономической науки. Основы прикладной экономики.</p> <p>Экономика здравоохранения.</p>	<p>умений навыков</p>	<p>знаний, контроль и коррекция знаний)</p>		
--	-----------------------	---	--	--

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **Перечень необходимых информационных справочных систем**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**



В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169СЕС8009ВАЕD48В4F54055E23739В28  
Владелец: Станислав Сергеевич Наумов  
Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»  
С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.06 Философия \_\_\_\_\_

по направлению подготовки (специальности)  
специалистов \_\_\_\_\_ 31.05.01 \_\_\_\_\_ Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ врач-лечебник \_\_\_\_\_

программа подготовки \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_\_

Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля, практики, ГИА).**

**Целью** дисциплины является: формирование самостоятельного, творческого, гибкого, критического, дисциплинированного рационального мышления, позволяющего приобрести культуру философствования, овладеть категориальным видением мира, способностями дифференцировать различные формы его освоения и ориентировать в мире ценностей.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- дать знание основ философии, её общей структуры, показать взаимосвязь философии и медицины, место философии в структуре знания;
- раскрыть ценностно-нормативную функцию философии, показать соотношение философских категорий и мировоззренческих смыслов в человеческой деятельности;
- раскрыть роль философии как общей методологии познания;
- выработать способность аргументировано и толерантно излагать свое понимание жизненно-значимых проблем, раскрыть творческую природу мышления, неисчерпаемость познания, роль свободы суждений, дискуссий;
- сформировать общефилософское представление о человеке, его целях и ценностях;
- показать специфику социального развития и вариативность исторического процесса.
- содействовать гражданскому воспитанию.

## **2. Место дисциплины (модуля, практики, ГИА) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности).**

Дисциплина входит в обязательную часть ОП и учебного плана по направлению подготовки специалиста. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с гуманитарными, социальными и экономическими дисциплинами. Теоретический курс «Философия» основан на базе научных законов человекознания и наряду с курсами «История» и «Психология» формирует основные общекультурные и профессиональные компетенции специалиста. Знания, полученные по дисциплине «Философия», непосредственно используются при изучении дисциплин «Психология», «Биоэтика», «Социология медицины», «Конфликтология», «Социально-психологические основы врачебной деятельности».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Универсальные компетенции:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

В результате обучения по дисциплине студент должен

**знать:** основные разделы, направления и понятия философии; методы и приемы философского анализа проблем; философские основы профессиональной деятельности; основные философские категории и проблемы человеческого бытия; (УК-1; УК-5);

**уметь:** анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы, проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию; применять имеющиеся знания по философии в практической деятельности при разработке и реализации проекта; (УК-1; УК-5);

**владеть:** навыками работы с основными философскими категориями; технологиями приобретения, использования и обновления философских знаний для анализа предметно-практической деятельности; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии и полемики; навыками организации самообразования; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума(УК-1; УК-5)

**1. Объем дисциплины и виды учебной работы.**

**Общая трудоемкость дисциплины**

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 аса).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия (ПЗ)	64	64	
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
В том числе:			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
Расчетно-графические работы			
Реферат	6	6	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта и презентаций	3	3	
2. Подбор и анализ дополнительной учебной литературы	3	3	
Курсовой проект (работа)			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен	
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>	

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					Контроль	СР	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ						
<b>6 семестр</b>										
1.	Предмет философии. Своеобразие философского знания	1-2	4	8				2	Обсуждение рефератов	
2.	История философии	3-5	6	12				2	Обсуждение рефератов, тестирование	
3.	Философия бытия	6-7	4	8				2	Тестирование	
4.	Философия познания	8-9	4	8				2	Обсуждение рефератов	
5.	Философская антропология	10-11	4	8				1	Обсуждение рефератов, тестирование	
6.	Социальная философия	12-13	4	8				1	Обсуждение рефератов	
7.	Философия истории и культуры	14-15	4	8				1	Обсуждение рефератов	
8.	Аксиология. Ценностные ориентации.	16-17	2	4				1	Обсуждение рефератов	
	Промежуточная аттестация						36		Экзамен	
	<b>ИТОГО:</b>		32	64			36	12		





**5.3. Содержание разделов дисциплины «Философия», образовательные технологии**  
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Тема 1	Предмет философии. Своеобразие философского знания	4	Роль философии в развитии духовной культуры, практической жизнедеятельности общества. Понятие мировоззрения. Мировоззрение и философия. Мир и человек. Своеобразие философского познания. Роль философии в целостном самоопределении человека. Многообразие философских взглядов. Функции философии. Философия и наука	УК-1, УК-5	<b>Знать:</b> основы философии и ее роли в истории человеческой культуры и становлении управленческих идей; основные понятия, категории и принципы философского мышления и их значимость в профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа. презентация «Структура философского знания»
Тема	История	4	Философия Древнего	УК-1, УК-5	<b>Знать:</b> основные этапы	Лекция-беседа

<p>ма 2</p>	<p>философии</p>	<p>Востока. Античная философия. Философская мысль Средневековья. Философия Возрождения. Философия Нового времени (XVIIв.). Философия Просвещения(XVIIIв.). Классическая немецкая философия (конец XVIII – XIX вв.). Философия К.Маркса. Философия иррационального. Позитивизм. Философия прагматизма. Аналитическая философия XX в. Феноменология Герменевтика. Структурализм. Экзистенциализм. Основные направления русской философии XIX в. Западники и славянофилы. Позитивизм и материализм в России. Образ истории и культуры в русской философии XIX в. Философские темы русской литературы. Метафизика всеединства Вл. Соловьева.</p>		<p>развития мировой философской мысли, о важнейших школах и учениях выдающихся философов; философские традиции, основные направления и их представителей в России. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы; выступать с докладом или сообщением на семинарском занятии или студенческой научной конференции. <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации, технологиями совместной работы в малых творческих группах</p>	
-----------------	------------------	--	--	---	--

			<p>Философские течения начала XX в.: неокантианство, марксизм, религиозная метафизика и др. Философская культура русского зарубежья (первая эмиграция). Судьбы философии в Советской России. Современная ситуация</p>			
Те ма 3	Философия бытия	4	<p>Бытие. Виды бытия. Материя и дух. Универсальные связи бытия. Диалектическое миропонимание. Бытие и субстанция. Проблема единства и многообразия мира.</p> <p>Философское понятие движения. Пространство и время. Детерминизм и индетерминизм. Понятие закона. Философское понятие сознания. Структура сознания. Сознание и самосознание. Сознательное и бессознательное</p>	УК-1, УК-5	<p><b>Знать:</b> основные понятия, категории, принципы и законы диалектики и их значимость в профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы; вести (и организовывать) дискуссии по основным проблемам темы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации</p>	Лекция-беседа

Те ма 4	Философия познания	4	<p>Познание как культурно-исторический процесс. Единство познания и практики. Понятие истины. Классическая и неклассическая концепция истины. Виды знаний. Понятие науки. Наука как особый вид знаний. Сциентизм и антисциентизм. Задачи философии техники. Проблема соотношения науки и техники. Философия техники.</p>	УК-1, УК-5	<p><b>Знать:</b> об особенностях функционирования знания в современном информационном обществе; о роли науки и информационных технологий в развитии цивилизации  <b>Уметь:</b> работать с современной научной литературой  <b>Владеть:</b> методологией современного научного познания на стыке гуманитарных, экономических и управленческих дисциплин</p>	Лекция-беседа
Те ма 5	Философская антропология	4	<p>Человек. Индивид. Личность. Свобода и ответственность. Человек как предмет философии. Концепции антропосоциогенеза. Биологическое и социальное в человеке. Жизнь, смерть и бессмертие как философские темы. Проблема смысла жизни.</p>	УК-1, УК-5	<p><b>Знать:</b> основные концепции антропосоциогенеза; условия формирования личности, ее свободы и ответственности.  <b>Уметь:</b> самостоятельно обосновывать, аргументировано доказывать и отстаивать собственные убеждения;</p>	Лекция-беседа.

			<p>Человек и общество. Личность и коллектив. Свобода и несвобода, необходимость, ответственность, их диалектика. Права и обязанности человека. Нравственный долг. Нормы, ценности, идеалы. Природа этического. Проблема возникновения и развития нравственности, ее функции, структура. Природа морали: добродетели и нормы как основные формы ее проявления</p>		<p>вести научные дискуссии. <b>Владеть:</b> этическими взглядами, ценностями и убеждениями, применять их в жизни, в т.ч. в профессиональной деятельности</p>	
Те ма 6.	Социальная философия	4	<p>Общество. Культура. Философия истории. Общество как совместная жизнедеятельность людей. Общественные отношения. Соотношение общественного бытия и общественного сознания. Политика и власть. Исторический характер общественной жизни. Понятие культуры, ее</p>	УК-1, УК-5	<p><b>Знать:</b> о структуре общества и соотношении общественного бытия и общественного сознания; о многообразии культур и цивилизаций. <b>Уметь:</b> творчески осмысливать изучаемый материал, критически анализировать литературные источники, делать выводы и</p>	Лекция-беседа

			<p>компоненты, динамика. Историческое своеобразие русской культуры. Глобальные кризисы и проблемы. Судьбы цивилизации. История и перспективы цивилизации. Человечество перед лицом глобальных проблем современности. Постиндустриальное общество, его идеалы, тенденции развития. Ответственность людей за сохранение культуры, жизни, природы. Философские основания норм поведения</p>		<p>обобщения. <b>Владеть:</b> знаниями об историчности человеческого бытия; многообразии культур и цивилизаций, их взаимодействии</p>	
Те ма 7	Философия истории и культуры	4	<p>Философия истории: понятие и предмет. Общество как саморазвивающаяся система. Развитие общества. Критерии развития общества. Единство и многообразие мировой истории. Проблемы устойчивости и изменчивости социальных</p>	УК-1, УК-5	<p><b>Знать:</b> особенности и критерии развития общества; многообразие факторов общественного развития; основные глобальные проблемы современности. <b>Уметь:</b> определять критерии развития общества; анализировать современные проблемы</p>	Лекция-беседа

			<p>состояний. Общественный прогресс и его критерии. Проблемы конечности и смысла человеческой истории. Многообразие факторов общественного развития. Проблема детерминизма и индетерминизма. Субъекты и движущие силы исторического процесса. Проблема типологизации исторического процесса: формационный, цивилизационный, культурологический подходы. Культура и цивилизация. Особенности западной и восточной культур. Современный этап развития мировой цивилизации: проблемы и перспективы. Россия в диалоге культур. Человечество перед лицом глобальных проблем современности. Проблема будущего человечества в философии</p>		<p>человечества; самостоятельно обосновывать, аргументировано доказывать и отстаивать собственные убеждения человека, личности, гражданина и патриота. <b>Владеть:</b> общим представлением об основных проблемах устойчивости и изменчивости социальных состояний;</p>	
--	--	--	--	--	---	--



Тема 8	Аксиология. Ценностные ориентации.	4	<p>Аксиологическая сущность человеческой деятельности. Понятие ценности, ценностных отношений, ценностных ориентаций. Человеческая жизнь как абсолютная ценность. Типология ценностей (экономические, политические, правовые, нравственные, религиозные, эстетические). Свобода совести. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Мир эстетики. Художественная деятельность, искусство. Эстетика как «философия прекрасного». Красота как условие гармонии, полноты человеческого существа. Искусство как возвышение над натуральностью обыденного, побуждение к игре. «Кризис ценностей» XX века как результат опустошения Земли, экологического кризиса, разрушительных войн и</p>	УК-1, УК-5	<p><b>Знать:</b> типологию ценностей, ценностных отношений, ценностных ориентаций;  <b>Уметь:</b> аргументировано и толерантно излагать свое понимание жизненно-значимых проблем; логически мыслить, вести научные дискуссии.  <b>Владеть:</b> способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере</p>	Лекция-беседа.
-----------	---------------------------------------	---	---	------------	---	----------------

			революций. Разрушение культурной среды, культурного слоя и культурной мотивации поведения. Опасность антропологической катастрофы, возможности и пути возрождения			
	<b>Итого</b>	<b>32</b>				

**5.3. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах для студентов**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах
1.	Предмет философии. Своеобразие философского знания	<p><i>1. Роль философии в жизни общества</i></p> <p><i>2. Мироззрение, его природа и сущность, исторические формы мироззрения.</i></p> <p><i>3. Структура и функции философского знания.</i></p> <p><i>4. Взаимодействие философии с другими формами культуры.</i></p> <p>Обсуждение рефератов. Подготовка презентаций</p>	8
2.	История философии	<p><i>1. Философия Древнего мира</i></p> <p><i>2. Философия средних веков.</i></p> <p><i>3. Философия Возрождения.</i></p> <p><i>4. Философия Нового времени и Просвещения.</i></p> <p><i>5. Немецкая классическая философия.</i></p> <p><i>6. Философия марксизма.</i></p> <p><i>7. Философия западного иррационализма.</i></p> <p><i>8. Философия русской духовности.</i></p> <p><i>9. Философские альтернативы 20 века.</i></p> <p>Обсуждение рефератов. Подготовка презентаций</p>	12
4.	Философия бытия	<p><i>1. Учение о бытии.</i></p> <p><i>2. Диалектика как общая концепция развития.</i></p> <p><i>3. Философское понятие сознания.</i></p> <p>Обсуждение рефератов. Подготовка презентаций</p>	8
5.	Философия познания	<p><i>1. Познание как предмет философского анализа.</i></p> <p><i>2. Проблема истины в философии и науке.</i></p> <p><i>3. Наука в системе познания.</i></p> <p>Обсуждение рефератов. Подготовка презентаций</p>	8

6.	Философская антропология	1. Проблема человека и смысла его существования. 2. Человек. Индивид. Личность 3. Нормы, ценности, идеалы. Обсуждение рефератов. Подготовка презентаций	8
7.	Социальная философия	1. Общество как объект философского анализа. 2. Исторический характер общественной жизни. 3. Постиндустриальное общество, его идеалы, тенденции развития. Обсуждение рефератов. Подготовка презентаций	8
8.	Философия истории и культуры	1. Философия истории и культуры. 2. Проблема типологизации исторического процесса: формационный, цивилизационный, культурологический подходы. 3. Культура и цивилизация. 4. Россия в диалоге культур. 5. Человечество перед лицом глобальных проблем современности. Обсуждение рефератов. Подготовка презентаций	8
9.	Аксиология. Ценностные ориентации.	1. Понятие ценности, ценностных отношений, ценностных ориентаций. 2. Типология ценностей (экономические, политические, правовые, нравственные, религиозные, эстетические). 3. Эстетика как «философия прекрасного». Обсуждение рефератов. Подготовка презентаций	4
<b>Итого</b>			<b>64</b>

#### 5.4. Самостоятельная работа студентов

№	Разделы и темы	Перечень домашних	Сроки	Объем
---	----------------	-------------------	-------	-------

п/п	рабочей программы самостоятельного изучения	заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	выполнения	в ч
<b>6 семестр</b>				
1.	Предмет философии. Своеобразие философского знания	Подбор и анализ учебной литературы. Написание реферата	2 неделя	1
2.	История философии	Подбор и анализ учебной литературы. Написание реферата	3 неделя – 6 неделя	2
3.	Философия бытия	Подбор и анализ дополнительной учебной литературы. Написание реферата	8 неделя	2
4.	Философия познания	Подбор и анализ учебной литературы. Написание реферата	10 неделя	2
5.	Философская антропология.	Подбор и анализ учебной литературы. Написание реферата	12 неделя	2
6.	Социальная философия.	Подбор и анализ учебной литературы. Написание реферата	14 неделя	2
7.	Философия истории и культуры	Подбор и анализ дополнительной учебной литературы. Написание реферата	16 неделя	
8.	Аксиология. Ценностные ориентации.	Подбор и анализ учебной литературы. Написание реферата	18 неделя	2
	<b>Итого:</b>			<b>12</b>
	<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>			<b>36</b>

## 55. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся

Ноябрь - декабрь,	Нравственные ценности	Групповая, семинар-беседа	Ведущий преподаватель	Сформированность УК-1,УК-5
-------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	-------------------------------

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

**Литература для самостоятельной работы**

1. Островский, Э.В. Философия [Электронный ресурс]: учебник / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник, 2016. - 313 с.
2. Орлова, С.А. Философия [Электронный ресурс]: практикум/ С.А. Орлова. - М.: Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2017. - 168 с.
3. Философия: учебник / под ред. А.Н. Чумакова. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
4. Данильян, О. Г. Философия: учебник / О.Г. Данильян, В.М. Тараненко. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 432 с. -
5. Островский, Э. В. Философия: учебник / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник, 2013. - 313 с. - Режим доступа:

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Философия»

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
2	История
2	Социально-психологические основы врачебной деятельности
2	Основы психологической помощи инвалидам
-	Основы медико-социальной работы
3	Первая доврачебная помощь
3	Основы здорового образа жизни
3	Основы психосоматики
<b>4</b>	<b>Философия</b>
3, В	Медицина катастроф
6	Медико-социальная реабилитация
6	Медицинская статистика
6	Медико-социальная экспертиза
9, А	Психиатрия
9, А	Медицинская психология
1	УП Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков НИД (Уход за больными терапевтического и хирургического профиля)
2	УП Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Помощник младшего медицинского персонала)
4	УП Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Помощник палатной медицинской сестры)
6	УП Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Помощник процедурной медсестры)
8	ПП Клиническая практика (Помощник врача)
А	ПП Клиническая практика (Помощник амбулаторно-профилактического учреждения)
С	Государственная итоговая аттестация

**УК-5** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

4	<b>Философия</b>
6	Основы психосоматики
6	Психология здоровья
С	Государственная итоговая аттестация
3	История и культура адыгов
1	История



**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий					
<b>знать:</b> философские основы профессиональной деятельности; основные философские категории и проблемы человеческого бытия;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, доклады, собеседование, экзамен
<b>уметь:</b> анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; системно анализировать и выбирать социально-психологические концепции	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> способами ориентации в профессиональных источниках информации; навыками работы с основными философскими категориями; технологиями приобретения, использования и обновления философских знаний для анализа предметно-практической деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

<b>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>					
<b>знать:</b> процесс историко-культурного развития человека и человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе; политическую организацию общества	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, доклады, собеседования, экзамены
<b>уметь:</b> определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума; навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Темы рефератов:**

1. Философская и научная картина мира XX в.
2. Философия и политика.
3. Философия и религия.
4. Философия милетской школы.
5. Философия элеатов.
6. Объективный идеализм Платона. Учение о государстве.
7. Философские взгляды Аристотеля.
8. Этическая философия Сократа.
9. Философская система Ф. Аквинского.
10. Ф. Бэкон и Р. Декарт. Сенсуализм и рационализм Нового времени.
11. Материализм и пантеизм Спинозы.
12. Французский материализм XVIII века.
13. И. Кант - основоположник классической немецкой философии.
14. Философия Г. Гегеля. Система и метод.
15. Антропологический материализм Л. Фейербаха.
16. Философия марксизма.
17. Феноменология Э. Гуссерля.
18. Философские взгляды В. Соловьева
19. Философские взгляды Н. Бердяева
20. Русская философия XIX века. Основные идеи и направления.
21. Проблема бытия в философии.
22. Проблема человека в философии.
23. З. Фрейд о бессознательном и сознании.
24. Проблема смысла жизни в философии.
25. Проблема личности и ее свободы в философии.
26. Диалектика свободы и ответственности в современной философии.
27. Идеи космизма в отечественной философской мысли.
28. Собственность и эксплуатация. Современная философская интерпретация.
29. Социальное пространство и время: основные закономерности развития.
30. Информационное общество: его противоречия перспективы развития.
31. Кризис мировой цивилизации в начале XXI века и пути его разрешения.
32. Сущность глобальных проблем и пути их решения.
33. Восточная и западная цивилизации. Их особенности.
34. Особенности российской цивилизации.
35. Элитарная и массовая культура.
36. Основные черты техногенной цивилизации.
37. Традиционная и современная культура.
38. Проблемы познания в русской философии.

39. Проблема критерия истины в философии и науке.

40. Естественнонаучное и гуманитарное познание, их сходство и различие.

### Тестовые задания

#### ТЕСТ №1.

1. Выберите из ниже перечисленных определений философии первоначальное:
  - а) душа культуры;
  - б) учение о мудрости;
  - в) любовь к мудрости;
  - г) идея совершенной мудрости.
2. Какое из данных определений наиболее точно отражает сущность философии?
  - а) это наука о всеобщих закономерностях природы и мышления;
  - б) наука о сознании;
  - в) элитарная форма сознания;
  - г) наука о познании.
3. Какой из данных разделов философии изучает человеческое знание и познание?
  - а) онтология;
  - б) гносеология;
  - в) аксиология;
  - г) антропология.
4. Философия может сосуществовать только с
  - а) математикой;
  - б) физикой;
  - в) историей;
  - г) экономикой;
  - д) со всеми науками одновременно.
5. Исходной категорией в философском осмыслении мира является категория:
  - а) небытия;
  - б) пространства и времени;
  - в) бытия;
  - г) причины и следствия.
6. Мироззрение – это:
  - а) мироощущение;
  - б) практический опыт человека;
  - в) знание о мире;
  - г) совокупность взглядов, оценок, норм и установок человека по отношению к миру.
7. Назовите философское течение, отрицающее познаваемость мира:
  - а) материализм;
  - б) агностицизм;
  - в) неотомизм;
  - г) гностицизм.
8. Какое из перечисленных определений мироззрения правомерно?
  - а) система взглядов на мир в целом;
  - б) комплекс представлений человека о мире и себе в нём;
  - в) совокупность взглядов, определяющих направление деятельности человека по преобразованию мира;
  - г) верны все определения
9. Философия – это наука:
  - а) о мире в целом, обобщающая данные других наук;
  - б) о специфике человеческого мышления;
  - в) о наиболее общих методах познания природы;
  - г) высшая наука, постигаемая только интуитивно.
10. Онтология – это учение:
  - а) о познании;
  - б) о бытии;
  - в) о человеке;
  - г) об обществе.

#### ТЕСТ №2

1. В философии Востока по сравнению с философией Запада больше внимания уделяется

- а) познанию внешнего мира  
в) духовному миру человека  
б) модернизации общества  
г) научно-техническому прогрессу

2. противопоставление материализма и идеализма началось с философии:

- а) Демокрита; б) Сократа; в) Аристотеля; г) Платона

3. Что лежит в основе бытия по Демокриту?

- а) вода; б) воздух; в) атомы; г) апейрон

4. Что такое патристика?

- а) теория непогрешимости Папы Римского;  
в) учения «отцов церкви»;  
б) учение о Боге-Отце;  
г) христианское учение о патриотизме.

5. Какое положение, с точки зрения схоластики, занимает философия по отношению к другим наукам:

- а) философия – главная среди наук;  
в) философия – служанка богословия;  
б) философия – методология наук;  
г) философия – совокупность всех наук.

6. Назовите характерную черту эпохи Возрождения:

- а) космоцентризм;  
в) теоцентризм;  
б) антропоцентризм;  
г) провиденциализм.

7. Кто основоположник эмпиризма?

- а) Г. Галилей; б) Дж. Локк; в) Р. Декарт; г) Ф. Бэкон.

8. Основоположник рационализма Нового времени - ...

- а) Спиноза; б) Декарт; в) Бэкон; г) Локк.

9. С чьих трудов начинается немецкая классическая философия?

- а) Гегеля; б) Канта; в) Фихте; г) Шеллинга.

10. Какое понятие является исходным в философской системе Гегеля?

- а) бытие; б) идея; в) субстанция; г) сущность.

### ТЕСТ №3

1. Основа бытия, существующая сама по себе независимо ни от чего другого, есть...

- а) субстанция; б) сознание; в) интенция; г) атрибут

2. Равноправие материального и духовного первоначал бытия провозглашает...

- а) дуализм; б) монизм; в) скептицизм; г) релятивизм

3. Существование множества исходных оснований и начал бытия утверждает...

- а) плюрализм; б) эмпиризм; в) релятивизм; г) агностицизм

4. Атомистическую гипотезу строения материи впервые выдвинул...

- а) Августин; б) Спиноза; в) Демокрит; г) К. Маркс

5. Материя есть первоисточник бытия, утверждает...

- а) материализм; б) идеализм; в) интуитивизм; г) иррационализм

6. «Философская категория для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в его ощущениях» есть ...

а) материя;                      б) явление;                      в) мера;                      г) качество

7. Что из нижеперечисленного не относится к атрибутам материи?

а) структурность;                      б) движение;                      в) отражение;                      г) стабильность

8. Способ существования материи - ...

а) движение;                      б) поток сознания;                      в) небытие;                      г) неподвижность

9. К атрибутам материи не относится

а) структурность;                      б) движение;                      в) покой;                      г) отражение

10. Высшая форма движения материи – это...

а) механическое движение;                      б) биологическое движение;  
в) социальное движение;                      г) физическое движение

Правильные ответы (ключи) тестов

№ п/п	тест №1	тест №2	тест №3
1.	в	в	а
2.	а	г	а
3.	б	в	а
4.	д	в	в
5.	в	в	а
6.	г	б	а
7.	б	г	г
8.	г	б	а
9.	а	б	в
10.	б	б	в

### Вопросы к экзамену

1. Понятие, предмет и задачи философии.
2. Структура философии.
3. Научные, философские и религиозные картины мира.
4. Общие закономерности и особенности развития философии Запада и Востока в период Древнего мира.
5. Античная философия: основные проблемы, понятия, течения.
6. Философское учение Сократа.
7. Философия Платона.
8. Философское учение Аристотеля.
9. Римско-эллинистические школы Античной философии: стоицизм, скептицизм, эпикуреизм, кинизм.
10. Общие закономерности и особенности развития философии Запада и Востока в период средневековья.
11. Специфика средневековой философии: апологетика, патристика, схоластика.

12. Философия эпохи Возрождения.
13. Эмпиризм и учение об «идолах» Ф. Бэкона.
14. Рационализм Р.Декарта и его дуалистическая философия.
15. Учение о субстанции Б. Спинозы.
16. Плюралистическая концепция бытия Г. Лейбница.
17. Материалистический сенсуализм Дж. Локка.
18. Философия эпохи Просвещения.
19. И.Кант – основоположник классической немецкой философии.
20. Философская система и метод Г.Гегеля.
21. Антропологический принцип Л.Фейербаха.
22. Марксистская философия. Судьба марксизма в XX-XXIв.
23. Русская философия XIX века. «Западники» и «славянофилы».
24. Философия «всеединства» В.Соловьева.
25. Современная западная философия: экзистенциализм, неотомизм, герменевтика, психоаналитическая философия, позитивизм.
26. Проблема сознания в философии: сознание, самосознание, бессознательное.
27. Познание, творчество, практика. Сознание и познание.
28. Понятие истины. Истина относительная и абсолютная, оценка и ценность.
29. Понятие науки. Научное и вненаучное знание. Критерии научности.
30. Структура научного познания, его методы и формы. Роль науки в общественном прогрессе.
31. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
32. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Вера и знание. Понимание и объяснение.
33. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Самоорганизация бытия.
34. Единство материи, движения, пространства и времени.
35. Диалектика и ее исторические формы. Детерминизм и индетерминизм.
36. Основные законы диалектики. Динамические и статистические закономерности.
37. Общество и его структура.
38. Человек и исторический процесс. Личность и массы. Свобода и необходимость.
39. Гражданское общество и государство. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития.
40. Человек как философская проблема. Проблема антропосоциогенеза. Природное и социальное в человеке.
41. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность.
42. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности.



43. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни.
44. Религиозные ценности и свобода совести.
45. Понятие культуры. Культура и цивилизация.
46. Основные философско-этические категории и направления.
47. НТР и ее перспективы.
48. Человек и природа. Общество и природа: их взаимосвязь и взаимодействие.
49. Глобальные проблемы современности и пути их разрешения.
50. Будущее человечества. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к написанию реферата**

Продукт самостоятельной работы учащегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью,

	выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются неточности в оформлении; не
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение

требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Критерии оценки знаний на экзамене**

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать

вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Учащийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

1. Кальной, И.И. Философия [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Кальной. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 384 с.
2. Климович, А.В. Философия: краткий курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Климович, В.А. Степанович. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 162 с.
3. Свергузов, А.Т. Философия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Т. Свергузов. - М.: Альфа-М: Инфра-М, 2017. - 192 с.

### 8.2. Дополнительная литература

1. Островский, Э.В. Философия [Электронный ресурс]: учебник / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник, 2016. - 313 с.
2. Орлова, С.А. Философия [Электронный ресурс]: практикум/ С.А. Орлова. - М.: Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2017. - 168 с.

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://rosmintrud.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- Научная электронная библиотека института философии РАН. – Режим доступа: <https://iphras.ru/>
- Электронный доступ к переводу избранных статей из Стэнфордской философской энциклопедии и к полным текстам Библиотеки по философии. - Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/library//>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
--	-------------------------	-----------------	--------------------------	-------------------

Предмет философии. Своеобразие философского знания	УК-1, УК-5	Чтение, приобретение знаний, приме- нение знаний, твор-ческая деятельность, частично- поисковый	Самосто я- тельная работа бакалав ра	Учебник и, учебные пособия
История философии	УК-1, УК-5	Чтение, приобретение знаний, приме- нение знаний, твор-ческая деятельность, частично- поисковый	Самосто я- тельная работа бакалав ра	Учебник и, учебные пособия
Философия бытия	УК-1, УК-5	Чтение, приобретение знаний, приме- нение знаний, твор-ческая деятельность, частично- поисковый	Самосто я- тельная работа бакалав ра	Учебник и, учебные пособия
Философия познания	УК-1, УК-5	Чтение, приобретение знаний, приме- нение знаний, твор-ческая деятельность	Самосто я- тельная работа бакалав ра	Учебник и, учебные пособия
Философская антропология	УК-1, УК-5	Чтение, приобретение знаний, приме- нение знаний, твор-ческая деятельность, частично- поисковый	Самосто я- тельная работа бакалав ра	Учебник и, учебные пособия
Социальная философия	УК-1, УК-5	Чтение, приобретение знаний, приме- нение знаний, твор-ческая деятельность,	Самосто я- тельная работа бакалав ра	Учебник и, учебные пособия

		частично-поисковый		
Философия истории и культуры	УК-1, УК-5	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа бакалавра	Учебники, учебные пособия
Аксиология. Нравственные ценности	УК-1, УК-5	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа бакалавра	Учебники, учебные пособия

## Содержание лекционного курса

### **Тема 1. Предмет философии. Своеобразие философского знания**

Роль философии в развитии духовной культуры, практической жизнедеятельности общества. Понятие мировоззрения. Мировоззрение и философия. Мир и человек. Своеобразие философского познания. Роль философии в целостном самоопределении человека. Многообразие философских взглядов. Функции философии. Философия и наука

### **Тема 2. История философии**

Философия Древнего Востока. Античная философия. Философская мысль Средневековья. Философия Возрождения. Философия Нового времени (XVIIв.). Философия Просвещения (XVIIIв.). Классическая немецкая философия (конец XVIII – XIX вв.). Философия К.Маркса. Философия иррационального. Позитивизм. Философия прагматизма. Аналитическая философия XX в. Феноменология Герменевтика. Структурализм. Экзистенциализм.

Основные направления русской философии XIX в. Западники и славянофилы. Позитивизм и материализм в России. Образ истории и культуры в русской философии XIX в. Философские темы русской литературы. Метафизика всеединства Вл. Соловьева. Философские течения начала XX в.: неокантианство, марксизм, религиозная метафизика и др. Философская культура русского зарубежья (первая эмиграция). Судьбы философии в советской России. Современная ситуация в российской философии

### **Тема 3. Философия бытия**

Бытие. Виды бытия. Материя и дух. Универсальные связи бытия. Диалектическое миропонимание. Бытие и субстанция. Проблема единства и многообразия мира.

Философское понятие движения. Пространство и время. Детерминизм и индетерминизм. Понятие закона. Философское понятие сознания. Структура сознания. Сознание и самосознание. Сознательное и бессознательное.

### **Тема 4. Философия познания.**

Познание как культурно-исторический процесс. Единство познания и практики. Понятие истины. Классическая и неклассическая концепция истины. Виды знаний. Понятие науки. Наука как особый вид знаний. Сциентизм и антисциентизм. Задачи философии техники. Проблема соотношения науки и техники. Философия техники. Философский скептицизм. Агностицизм. Эмпиризм, рационализм и сенсуализм. Иррационализм

### **Тема 5. Философская антропология.**

Человек. Индивид. Личность. Свобода и ответственность. Человек как предмет философии. Концепции антропосоциогенеза. Биологическое и социальное в человеке. Жизнь, смерть и бессмертие как философские темы. Проблема смысла жизни. Человек и общество. Личность и коллектив. Свобода и несвобода, необходимость, ответственность, их диалектика. Права и обязанности человека. Нравственный долг. Нормы, ценности, идеалы.



Природа этического. Проблема возникновения и развития нравственности, ее функции, структура. Природа морали: добродетели и нормы как основные формы ее проявления

### **Тема 6. Социальная философия.**

Общество. Культура. Философия истории. Общество как совместная жизнедеятельность людей. Общественные отношения. Соотношение общественного бытия и общественного сознания. Политика и власть. Исторический характер общественной жизни. Глобальные кризисы и проблемы. Судьбы цивилизации. История и перспективы цивилизации. Человечество перед лицом глобальных проблем современности. Постиндустриальное общество, его идеалы, тенденции развития. Ответственность людей за сохранение культуры, жизни, природы. Философские основания норм поведения

### **Тема 7. Философия истории и культуры**

Философия истории: понятие и предмет. Общество как саморазвивающаяся система. Развитие общества. Критерии развития общества. Единство и многообразие мировой истории. Проблемы устойчивости и изменчивости социальных состояний. Понятие культуры, ее компоненты, динамика. Историческое своеобразие русской культуры. Общественный прогресс и его критерии. Культура и цивилизация. Проблемы конечности и смысла человеческой истории. Проблемы закономерности в социальном развитии. Многообразие факторов общественного развития. Проблема детерминизма и индетерминизма. Субъекты и движущие силы исторического процесса. Проблема типологизации исторического процесса: формационный, цивилизационный, культурологический подходы. Культура и цивилизация. Особенности западной и восточной культур. Современный этап развития мировой цивилизации: проблемы и перспективы. Россия в диалоге культур. Человечество перед лицом глобальных проблем современности. Проблема будущего человечества в философии

### **Тема 8. Аксиология. Нравственные ценности.**

Аксиологическая сущность человеческой деятельности. Понятие ценности, ценностных отношений, ценностных ориентаций. Человеческая жизнь как абсолютная ценность. Типология ценностей (экономические, политические, правовые, нравственные, религиозные, эстетические). Свобода совести. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Мир эстетики. Художественное освоение мира человеком. Художественная деятельность, искусство. Эстетика как «философия прекрасного». Красота как условие гармонии, полноты человеческого существа. Искусство как возвышение над натуральностью обыденного, побуждение к игре. Трагизм бытия человека в современном мире. Попытка его преодоления в философии XIX и XX веков. «Кризис ценностей» XX века как результат опустошения Земли, экологического кризиса, разрушительных войн и революций. Разрушение культурной среды, культурного слоя и культурной мотивации поведения. Опасность антропологической катастрофы, возможности и пути возрождения

## Планы семинарских занятий

### **Тема 1. Предмет философии. Своеобразие философского знания**

- 1. Роль философии в жизни общества*
- 2. Мироззрение, его природа и сущность, исторические формы мироззрения.*
- 3. Структура и функции философского знания.*
- 4. Взаимодействие философии с другими формами культуры.*

### **Тема 2. История философии**

- 1. Философия Древнего мира*
- 2. Философия средних веков.*
- 3. Философия Возрождения.*
- 4. Философия Нового времени и Просвещения.*
- 5. Немецкая классическая философия.*
- 6. Философия марксизма.*
- 7. Философия западного иррационализма.*
- 8. Философия русской духовности.*
- 9. Философские альтернативы 20 века.*

### **Тема 3. Философия бытия**

- 1. Учение о бытии.*
- 2. Диалектика как общая концепция развития.*
- 3. Философское понятие сознания.*

### **Тема 4. Философия познания**

- 1. Познание как предмет философского анализа.*
- 2. Проблема истины в философии и науке.*
- 3. Наука в системе познания.*

### **Тема 5. Философская антропология**

- 1. Проблема человека и смысла его существования.*
- 2. Человек. Индивид. Личность*
- 3. Нормы, ценности, идеалы.*

### **Тема 6. Социальная философия**

- 1. Общество как объект философского анализа.*
- 2. Исторический характер общественной жизни.*
- 3. Постиндустриальное общество, его идеалы, тенденции развития.*

### **Тема 7. Философия истории и культуры**

- 1. Философия истории и культуры.*
- 2. Проблема типологизации исторического процесса: формационный, цивилизационный, культурологический подходы.*
- 3. Культура и цивилизация.*
- 4. Россия в диалоге культур.*
- 5. Человечество перед лицом глобальных проблем современности.*

### **Тема 8. Аксиология. Нравственные ценности.**

- 1. Понятие ценности, ценностных отношений, ценностных ориентаций.*
- 2. Типология ценностей (экономические, политические, правовые, нравственные, религиозные, эстетические).*
- 3. Эстетика как «философия прекрасного».*

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система на базе Linux;
2. Офисный пакет Open Office;
3. Графический пакет Gimp;
4. Векторный редактор Inkscape;
5. Тестовая система на базе Moodle

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению**

## **дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169СЕС8009ВАЕD48В4F54055Е23739В28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>по дисциплине</b>	<u>Б1.Б.07 Биоэтика</u>
<b>по направлению подготовки (специальности)</b>	<u>31.05.01 Лечебное дело</u>
<b>по профилю подготовки квалификация (степень) выпускника</b>	<u>Лечебное дело</u> <u>Врач - лечебник</u>
<b>программа подготовки</b>	<u>Специалитет</u>
<b>форма обучения</b>	<u>очная</u>
<b>год начала подготовки</b>	<u>2023</u>



Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель дисциплины** - ознакомить будущего специалиста с этико-гуманистическими основаниями медицины, раскрыть содержание этического стандарта медицинской практики и научить использовать этические принципы в сложных проблемных ситуациях профессиональной деятельности.

Выпускник по квалификации 31.05.01 «Лечебное дело» должен решать следующие профессиональные задачи:

- ознакомить студентов с новейшими зарубежными и отечественными разработками в области биомедицинской этики, нормами и принципами международного и российского права медицинской деятельности и тем самым способствовать развитию нравственно-правовой культуры будущего специалиста;

- раскрыть новое содержание традиционных этических норм и принципов медицинской этики в плане меняющихся моделей взаимоотношения врача и пациента, принципов уважения автономности пациента и правила информированного согласия;

- сформировать у студентов чувство высочайшей социально-правовой, нравственной и профессиональной ответственности в процессе будущей деятельности;

- ознакомить студентов с этико-нормативными актами медицинской деятельности с целью подготовки их к профессиональной деятельности;

- обучение студентов практическими умениями в области биомедицинской этики, искусству этического анализа;

- ознакомление студентов с возрастающим потоком литературы по предмету;

- выработка навыков общения с пациентами, родственниками пациентов, коллегами, медперсоналом.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки (специальности).

Дисциплина «Биоэтика» входит в перечень курсов *базовой* части ОПОП подготовки специалистов по специальности 31.05.01 Лечебное дело. Курс биоэтики построен с учетом принципа преемственности по отношению к другим дисциплинам гуманитарного цикла и решает свои собственные задачи. Он является, в значительной степени, пропедевтическим курсом общетеоретической подготовки будущего врача.

Для изучения биоэтики студентам лечебного факультета необходимы знания следующих дисциплин и разделов:

- история;
- философия;
- психиатрия, медицинская психология;
- основы психосоматики;

- психология;
- психология здоровья.

Все эти дисциплины дают целостную картину общественной жизни, места и роли в нем медицины и здравоохранения, значимости этических начал в профессиональной деятельности врача.

**3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

**Планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом:**

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дескрипторы
<p>Этические и правовые основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1: способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-1. ИД 1 Соблюдает моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности ОПК-1. ИД 2</p>	<p><b>Знать:</b> - этические нормы и морально-нравственные принципы; - моральное содержание законодательных актов в сфере здравоохранения; - методологию аналитической деятельности</p>
		<p>Излагает профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдая принципы этики и деонтологии ОПК-1. ИД 3</p>	<p><b>Уметь:</b> - организовывать профессиональную деятельность в соответствии с моральными нормами и принципами; - организоваться на изучение морального содержания нормативной базы в здравоохранении; - проводить дискуссии и круглые столы, руководствуясь принципами врачебной деонтологии и медицинской этики</p>
		<p>Применяет современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для представления</p>	<p><b>Владеть:</b> - методикой изучения ценностного</p>

		информации при постановке и решении профессиональных задач	содержания биоэтики; - навыками анализа и логического мышления для формирования собственной точки зрения по открытым проблемам биоэтики; - аргументами для публичного выступления, навыками ведения дискуссий и круглых столов
--	--	--	--

**Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения и навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.**

**В результате обучения обучающийся должен приобрести знания:**

- основные принципы и правила биоэтики;
- взаимоотношения «врач-пациент», «врач- родственники»;
- морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача;
- основные международные и отечественные документы медико-этического характера;
- знать и владеть культурой клинического мышления, наукой и искусством общения с больным;
- особенности и закономерности развития биомедицинской этики в современном обществе, причинах ее возникновения, формирующих факторах и основных принципах методы и приемы философского анализа проблем, формы и методы научного анализа проблем, их эволюцию;
- основы прав граждан с позиций биоэтики;
- деонтологические принципы ответственности граждан за состояние собственного здоровья;
- принципы гуманизма, этики, биоэтики, о которых необходимо информировать население;
- основы биоэтических знаний, обеспечивающих ведение здорового образа жизни, сохранения и укрепления здоровья.

**В результате обучения обучающийся должен приобрести умения:**

- грамотно использовать базовые философские категории и принципы в анализе явлений современной действительности, в мышлении и практике, в медицинском познании;
- уметь оценивать влияние культуры, науки и религии на мировоззренческие и медико-этические позиции врача выработать собственную морально нравственную позицию;
- применять нормы законодательства для разъяснения гражданам сути социальных и биоэтических проблем;
- применять опыт зарубежных стран по решению актуальных социальных и биоэтических проблем в медицине;
- применять знания о человеке, обществе и биоэтике для организации мер по достижению здорового образа жизни человека;
- защищать права пациентов на информацию, на свободу выбора и свободу действий;
- защищать неприкосновенность частной жизни, как основу человеческого достоинства пациентов;

- проявлять такт и деликатность при общении с больными и родственниками больных людей;
- оценивать степень риска для испытуемых при проведении эксперимента или исследований и предупреждать недопустимый риск;
- отстаивать моральное достоинство и чистоту медицинской профессии.

**В результате обучения обучающийся должен приобрести навыки:**

- навыками объяснения сущности конкретной философской и биоэтической проблемы;
- навыками понимания и анализа научного текста;
- навыками оценки проблемной ситуации и выражение собственной позиции с учетом биоэтических принципов;
- навыками работы с населением при разъяснении современных медико-социальных и биоэтических проблем;
- навыками общения в профессиональной аудитории при раскрытии новых проблем общественного здоровья и биоэтики;
- навыками социально-психологического воздействия на аудиторию при разъяснении актуальных проблем биомедицинской этики;
- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики;
- навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия»;
- навыками знаний по оценке здорового и нездорового образа жизни человека.

**4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.**

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2 зачетные единицы (72 часа)**.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4	
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)	24	24	
Лабораторные работы (ЛР)			



<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат	8	8	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, перечень видов СР)</i>	4	4	
1. Составление плана-конспекта.	10	10	
2. Изучение разделов и тем дисциплины, вынесенных за рамки практических занятий	10	10	
3. Изучение основных и дополнительных источников литературы			
Курсовой проект (работа)			
Форма промежуточной аттестации:		<b>зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость (часы/з.е)</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>	

## 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Биоэтика», образовательные технологии.

### Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>4 семестр</b>						
Тема 1.	Медицина и этика. История биомедицинской этики	2	Религиозные и философские истоки биомедицинской этики. Особенности: биомедицинской этики как профессиональной этики. Проблема научного статуса профессиональной этики. Этика Гиппократов. Врачебная этика и христианские ценности милосердия, добротолубия и сострадания. Медицинская этика в зарубежных странах в Новое время, Корпоративно-сословная медицинская этика Т. Персиваля (конец XVIII века). Развитие медицинской этики в дореволюционной России. Нравственные установки земской медицины. Медицинская этика в СССР. Социальный и морально-	ОПК - 1	<b>Знать:</b> основные идеи, принципы и требования биомедицинской этики, философские основания биомедицинской этики, историю биомедицинской этики. Основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций. <b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной	Мультимедийная презентация

			<p>этический контекст достижений советской медицины. Концепция медицинской деонтологии. Присяга врача Советского Союза 1971 года.</p> <p>Клятва врача 1999 года ("Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан" (1993 г.), ст. 60).</p> <p>Злоупотребление в медицине нацистской Германии. Суд над нацистскими медиками. Нюрнбергский кодекс. Антигуманное использование медицины в XX веке в других странах.</p> <p>Всемирная медицинская ассоциация (ВМА и ее документы по медицинской этике).</p>		<p>литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками восприятия и анализа специальных текстов, имеющих этическое правовое содержание</p>	
Тема 2.	Теоретические основы биомедицинской этики. Основные этические теории и принципы биомедицинской этики.	2	<p>Характер и основные виды этических конфликтов в современной биомедицине (конфликты на уровне ценностных установок и приоритетов, моральных принципов и правил, уникального нравственного выбора).</p> <p>Основные этапы истории этики в ее отношении к развитию</p>	ОПК - 1	<p><b>Знать:</b> основные идеи, принципы и требования биомедицинской этики, выдающихся деятелей медицины и здравоохранения, выдающиеся медицинские открытия, влияние</p>	Мультимедийная презентация

		<p>теоретической и практической медицины. Онтоцентризм и антропоцентризм в этике.</p> <p>Идеалистическо-деонтологическое, религиозное моральное сознание. Учение о моральном долге И. Канта, и его связь с моральными проблемами современной медицины.</p> <p>Теория добродетелей Аристотеля и ее современные варианты.</p> <p>Утилитаристские концепции блага, принцип полезности (Юм, Бентам, Миль Дж.С, современный американский утилитаризм).</p> <p>Теория общественного договора и ее развитие в современных теориях медицинской этики.</p> <p>Теория моральных обязательств prima facie У.Д. Росса.</p> <p>Современные этические теории: либеральные и консервативные тенденции в этике.</p> <p>Учение о добре в русской философской традиции (Вл. Соловьев). Специфическая роль литературы в формировании отечественного нравственного сознания (Л.Н.Толстой,</p>	<p>гуманистических идей на медицину</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и фиксировать полученную из текста специальной тематики, информацию в форме аннотации, реферата (устно и письменно). Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками восприятия и анализа специальных текстов, имеющих этико-правовое содержание. Навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения своей собственной точки зрения по актуальным биоэтическим</p>	
--	--	---	---	--

			<p>Ф.М.Достоевский, А.П. Чехов, В.В.Вересаев, М.А. Булгаков, А.И. Солженицын и др.).</p> <p>Этика как наука и этика биомедицинской этики. Основные аспекты биомедицинской этики как междисциплинарной области.</p> <p>Взаимоотношения биомедицинской этики с философией, клиническими и медико-профилактическими дисциплинами, медицинской социологией, психологией, правом, естественными науками и богословием.</p> <p>Этическая теория и биомедицинская этика.</p> <p>Нормативная и дескриптивная этика. Роль этических кодексов и принципов в медицинской практике.</p>		проблемам	
Тема 3.	<p>Основные правила биомедицинской этики.</p> <p>Права и моральные обязательства врачей.</p> <p>Права пациентов</p>	2	<p>Правило добровольного информированного согласия в клинической и исследовательской практике.</p> <p>Элементы информированного согласия: компетентность пациента и испытуемого; понимание им информации;</p>	ОПК - 1	<p><b>Знать:</b></p> <p>взаимоотношения «врач-пациент», «врач-родственники».</p> <p>Морально-этические нормы, правила и принципы профессионального</p>	Проблемная лекция

		<p>добровольность информирования и ее нарушения (принуждение, манипуляция, убеждение). Добровольность в принятии решения. Понятие компетентного и некомпетентного больного.</p> <p>Право пациента на отказ от медицинского вмешательства.</p> <p>Правомочность оказания медицинской помощи и проведения медицинских исследований в случаях невозможности получить согласие пациентов и испытуемых, отзыв согласия или отказ от медицинской процедуры или участия в испытании.</p> <p>"Суррогатное согласие" для некомпетентного пациента.</p> <p>Информированное согласие ограничено компетентных пациентов (подростки и т.д.).</p> <p>Врачебная тайна (правило конфиденциальности).</p> <p>Клятва Гиппократа и обещание сохранения врачебной тайны.</p> <p>Этические аспекты проблемы конфиденциальности в современной медицине.</p>		<p>врачебного поведения, цели, функции, виды и уровни общения. Права пациента и врача</p> <p><b>Уметь:</b> применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности.</p> <p>Защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста</p> <p><b>Владеть:</b> навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил биоэтики «информированного согласия».</p>	
--	--	---	--	--	--

		<p>"Естественная", "обещанная" и "профессиональная" тайна. Правило конфиденциальности в условиях специализации и компьютеризации современной медицины. Правила работы с историями болезни. Конфиденциальность и общение с родственниками больного. Анонимность медицинской информации в научных демонстрациях и публикациях. Ответственность медиков за нарушение принципа конфиденциальности. Допустимые ограничения конфиденциальности. Правило правдивости. Право, долг, возможность и целесообразность всегда быть правдивым в отношениях врачей с пациентами. Правдивость и инкурабельные больные. "Святая ложь". Плацебо. Право пациента на получение правдивой информации. Правило уважения неприкосновенности частной жизни.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Признание неприкосновенности частной жизни как основа уважения человеческого достоинства пациентов и испытуемых медико-биологических экспериментов.</p> <p>Конфликты общественных и личных интересов и ценностей в связи с проблемой неприкосновенности частной жизни.</p> <p>Морально-этические проблемы проведения клинических испытаний и экспериментов на человеке.</p> <p>Моральные принципы проведения экспериментов на животных</p> <p>Инженерная (техническая), пасторская, коллегиальная, контрактная и договорная модели отношения врачей и пациентов по Р. Витчу.</p> <p>Проблема врачебной ошибки.</p> <p>Профессиональная этика и этикет.</p> <p>Правила хорошего тона и принципы деловых отношений.</p> <p>Межличностные, внутригрупповые и межгрупповые моральные конфликты. Пути их</p>		
--	--	--	--	--



			разрешения и формы предупреждения. Этические комитеты в здравоохранении. История создания и основные направления деятельности. Исследовательские и больничные этические комитеты.			
Тема 4.	Основные модели взаимоотношения врачей и пациентов. Этика профессионального взаимодействия в медицине и научной деятельности. Морально-этические проблемы проведения клинических испытаний и экспериментов на человеке. Моральные принципы проведения экспериментов на животных.	2	"Нюрнбергский кодекс" и "Хельсинская декларация" Всемирной медицинской ассоциации как основополагающие источники современных моральных норм проведения экспериментов и клинических испытаний на человеке. Научная обоснованность осуществления эксперимента или испытания как фундаментальный моральный принцип. Принципы уважения автономии личности и "не навреди" при проведении биомедицинских экспериментов. Правило добровольного информированного согласия как необходимое условие проведения испытаний и экспериментов на человеке. Суррогатное согласие. Проблема не раскрытия	ОПК - 1	<b>Знать:</b> Этические и правовые основы регулирования биомедицинских исследований Понятие биомедицинского эксперимента в биоэтике и медицине. Нравственная ответственность медиков, ученых-специалистов, проводящих эксперименты. <b>Уметь:</b> защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста. Сохранять конфиденциальность (профессиональную	Проблемные лекции

		<p>информации по научным основаниям (исследования с использованием плацебо).  Терапевтические и нетерапевтические эксперименты.  Оценка риска для испытуемых при проведении эксперимента или исследования. Права испытуемых и ответственность специалистов, проводящих эксперименты. Роль исследовательских этических комитетов при проведении исследований на человеке.  Проблемы проведения испытаний и исследований на пре-эмбрионах, эмбрионах и плодах человека, детях, недееспособных пациентах, заключенных, военнослужащих.  Этическая допустимость и размер вознаграждения испытуемым за участие в эксперименте. Этика научных публикаций результатов испытаний и экспериментов.  Минимизация страданий лабораторных животных.  Гуманное содержание.  Моральный смысл обезболивания.  Замещение животных молекулярно-биологическими,</p>		<p>тайну).  <b>Владеть:</b> навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».</p>	
--	--	---	--	---	--

			компьютерными или иными моделями, использование культур клеток. Эвтаназия лабораторных животных. Этика отношения к лабораторным животным в практике преподавания.			
Тема 5.	Медицинские вмешательства в репродукцию человека. Моральные проблемы медицинской генетики	2	Медицинские вмешательства в репродукцию человека: исторический, социальный, моральный, правовой и религиозный контекст. Репродуктивное здоровье. Репродуктивный выбор. Репродуктивные права. Аборт и его виды. Движение за запрет аборт. Аборт и религиозная мораль. Либеральный, консервативный и умеренный подходы к проблеме аборта. Морально-этические проблемы контрацепции. Принудительная и добровольная стерилизация. Этическое регулирование стерилизации (информированное согласие, конфиденциальность и т.д.). Контрацепция, стерилизация и религиозная мораль. Бесплодие. Способы	ОПК - 1	<b>Знать:</b> морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения. Общую характеристику моральных проблем, связанных с репродукцией человека. Новые репродуктивные технологии – новые моральные дилеммы для медицины и общества. <b>Уметь:</b> применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности. Определить статус	Лекция-беседа

			<p>искусственного оплодотворения. Гетерологическая и гомологическая инсеминация. Технология экстракорпорального оплодотворения с последующим переносом эмбриона (ЭКО и ПЭ) и новые этические проблемы медицины. Морально-этические проблемы пренатальной диагностики. Этические проблемы неонатологии.</p> <p>Моральные проблемы установления критерия новорожденности. Этические нормы выхаживания недоношенных детей. Проблема эвтаназии новорожденных с тяжелыми пороками развития.</p>		<p>пациента: провести опрос пациента и/или его родственников.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками восприятия и анализа специальных текстов, имеющих этическое-правовое содержание. навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».</p>	
Тема 6.	Смерть и умирание. Моральные проблемы трансплантации органов и тканей.	2	<p>Моральные проблемы трансплантации органов и тканей</p> <p>История отношения врача к умирающему больному. Успехи анестезиологии, реаниматологии и неврологии. Проблема критериев и дефиниции смерти. Смерть мозга: медицинские, философские, морально-этические, социальные и юридические проблемы. Значение</p>	ОПК - 1	<p><b>Знать:</b> Определение понятий «хоспис», «паллиативная помощь», «аутопсия». Основные задачи хосписа. Цели и задачи паллиативной помощи. Определение и критерии смерти. Этическое-правовые аспекты аутопсии.</p>	Проблемная лекция

		<p>профессиональной независимости врачей при диагностике смерти мозга.</p> <p>Медицинские и биоэтические предпосылки современной паллиативной медицины.</p> <p>Актуальные проблемы компетентности и профессиональной подготовки врачей и медсестер. История, философия и организационные принципы хосписа. Роль волонтеров. Поддержка близких умирающего больного. Этические аспекты лечения хронической боли. Обычные и экстраординарные методы лечения. Начало и остановка жизнеподдерживающего и жизнеподдерживающего лечения. История проблемы эвтаназии. Вопросы терминологии. Эвтаназия: активная и пассивная, прямая и косвенная (косвенная), добровольная и недобровольная, принудительная.</p> <p>Этико-правовые аспекты аутопсии. Допустимость аутопсии: модель презумпции</p>		<p>Моральные проблемы пересадки органов и тканей от живых доноров и трупов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания по биомедицинской этике для профессионального и самовоспитания.</p> <p>Сохранять конфиденциальность (врачебную тайну).</p> <p><b>Владеть:</b> приемами ведения дискуссии и полемики по этическим вопросам навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>согласия и презумпции несогласия. Обязательная аутопсия. Патологоанатомическое вскрытие и религиозная мораль. Аутопсия и закон.</p> <p>Основные моральные дилеммы, связанные с пересадкой органов от живых доноров. Донорство как альтруистическая, осознанная, добровольная жертва ближнему. Правило пропорциональности в трансплантологии. Эксперимент в трансплантологии.</p> <p>Моральные проблемы пересадки органов и тканей от трупов. Трансплантология и проблема дефиниции смерти. Типы забора органов от трупов и связанные с ними моральные проблемы (рутинный забор, презумпция согласия, презумпция несогласия или добровольного информированного согласия). Проблема справедливости распределения ресурсов донорских органов. Медицинские критерии распределения (гистосовместимость, неотложность, очередность).</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>Моральные проблемы пересадки фетальных органов и тканей.</p> <p>Моральные проблемы ксенотрансплантологии. Проблема оценки риска ксенотрансплантаций. Проблемы разработки искусственных органов.</p>			
Тема 7.	Эпидемиология и этика. СПИД – морально-этические проблемы.	2	<p>СПИД - морально-этические проблемы</p> <p>Эпидемиология и права человека. Право на благоприятную среду обитания. Право на эпидемиологическую информацию, ответственность за эпидемиологическую дезинформацию. Проблема защиты конфиденциального характера информации, получаемой в ходе эпидемиологических исследований. Инфекционные болезни как потенциальный источник социальной опасности. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.</p> <p>Понятие профилактических прививок. Этическое правило</p>	ОПК - 1	<p><b>Знать:</b> перечень социально-значимых болезней, представляющих опасность для окружающих. Модели подхода в борьбе со СПИДом.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания по биомедицинской этике для профессионального и самовоспитания. Сохранять конфиденциальность (врачебную тайну).</p> <p><b>Владеть:</b> навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их</p>	Проблемная лекция

		<p>пропорциональности как регулятор практики иммунопрофилактики. Опасность заболевания инфекционной болезнью против риска поствакцинальных осложнений. Добровольность и обязательность вакцинации. Права и обязанности граждан при осуществлении иммунопрофилактики. Морально-этические проблемы венерологии. Необходимость и допустимые ограничения анонимности в диагностике и лечении.</p> <p>СПИД как глобальная проблема современности. Два подхода в борьбе со СПИДом: модель обязательного государственного учета и медицинского наблюдения (за и против) и модель, основанная на приоритете автономии пациента (за и против). Феномен спидофобии, негативная роль средств массовой информации. Добровольность и обязательность тестирования на зараженность ВИЧ. Недопустимость дискриминации ВИЧ-инфицированных.</p>		<p>родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».</p>	
--	--	---	--	--	--



			Социальная защита ВИЧ-инфицированных.			
	«Что такое СПИД и его профилактика»			ОПК – 1		Профилактическая лекция
	«Что я знаю о СПИДе»			ОПК – 1		Викторина
Тема 8.	Этика в психиатрии и психотерапии Этические проблемы современной психотерапии. Моральные проблемы распределения дефицитных ресурсов здравоохранения.	2	Социокультурный контекст истории психиатрии. Антипсихиатрическое движение (60-70-е гг. XX века) в свете биоэтики. Морально-этические аспекты Закона РФ "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании" 1993 года. Особенности психиатрии как медицинской дисциплины: некомпетентность многих пациентов, стигматизирующий характер диагноза и т.д. Гуманность, уважение человеческого достоинства лиц с психическими расстройствами. Специфика врачебной тайны в психиатрии (групповая психотерапия, разговоры о пациентах во внеслужебной обстановке и т.д.). Уважительное	ОПК - 1	<b>Знать:</b> определение понятия «злоупотребление психиатрией». Специфику врачебной тайны в психиатрии. Особенности психиатрии как медицинской дисциплины. <b>Уметь:</b> применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности. Сохранять конфиденциальность (профессиональную тайну) <b>Владеть:</b> навыками анализа, синтеза и	Лекция-беседа

			<p>отношение к запрету недееспособного пациента сообщать конфиденциальную информацию опекуну.</p> <p>Определение понятия "злоупотребление психиатрией".</p> <p>Нравственные, правовые и социальные гарантии защиты профессиональной независимости психиатра.</p> <p>Проблема коррупции во врачебной деятельности.</p> <p>Медицинская помощь и медицинская услуга.</p> <p>Коммерциализация врачебной деятельности и ее влияние на моральный климат в медицине.</p> <p>Пациент как клиент. Врач как "продавец" медицинских услуг.</p> <p>Конфликт между благом пациента и финансовой выгодой.</p> <p>Моральные основы медицинского бизнеса. Приоритет нравственных ценностей над экономическими интересами. Страховщик как посредник между врачом и пациентом. Активный пациент.</p> <p>Правозащитные организации и движения пациентов.</p>		<p>мышления, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики. Приемами ведения дискуссии и полемики по этическим вопросам навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия»</p>	
--	--	--	---	--	--	--

	<b>Итого:</b>	<b>16</b>				
--	---------------	-----------	--	--	--	--

**5.2. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах.**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических (семинарских) занятий	Объем в часах
<b>4 семестр</b>			
1.	Медицина и этика. История биомедицинской этики.	Религиозные и философские истоки биомедицинской этики. Этика Гиппократов. Врачебная этика и христианские ценности милосердия, добротолубия и сострадания. Медицинская этика в зарубежных странах в Новое время, Корпоративно-сословная медицинская этика Т. Персиваля (конец XVIII века). Развитие медицинской этики в дореволюционной России. Нравственные установки земской медицины. Медицинская этика в СССР.	3
2.	Теоретические основы биомедицинской этики. Основные этические теории и принципы биомедицинской этики.	Характер и основные виды этических конфликтов в современной биомедицине. Идеалистическо-деонтологическое, религиозное моральное сознание. Этика как наука и этика биомедицинской этики. Основные аспекты биомедицинской этики как междисциплинарной области. Взаимоотношения биомедицинской этики с философией, клиническими и медико-профилактическими дисциплинами, медицинской социологией, психологией, правом, естественными науками и богословием.	3
3.	Основные правила биомедицинской этики. Права и моральные обязательства врачей.	Правило добровольного информированного согласия в клинической и исследовательской практике. Право пациента на информацию и обязанность врача и исследователей	3

	Права пациентов.	<p>информировать. Элементы информированного согласия. Добровольность в принятии решения. Понятие компетентного и некомпетентного больного.</p> <p>Право пациента на отказ от медицинского вмешательства.</p> <p>Информированное согласие ограничено компетентных пациентов (подростки и т.д.).</p> <p>Врачебная тайна (правило конфиденциальности).</p> <p>Правило конфиденциальности в условиях специализации и компьютеризации современной медицины. Правила работы с историями болезни.</p> <p>Конфиденциальность и общение с родственниками больного.</p> <p>Анонимность медицинской информации в научных демонстрациях и публикациях.</p> <p>Ответственность медиков за нарушение принципа конфиденциальности. Допустимые ограничения конфиденциальности.</p> <p>Правило правдивости.</p> <p>Правило уважения неприкосновенности частной жизни.</p> <p>Проблема врачебной ошибки.</p>	
4.	<p>Основные модели взаимоотношения врачей и пациентов.</p> <p>Этика профессионального взаимодействия в медицине и научной деятельности.</p> <p>Морально-этические проблемы проведения клинических испытаний и экспериментов на</p>	<p>Основные модели взаимоотношения врачей и пациентов.</p> <p>Правило добровольного информированного согласия как необходимое условие проведения испытаний и экспериментов на человеке. Суррогатное согласие.</p> <p>Проблема не раскрытия информации по научным основаниям (исследования с использованием плацебо). Терапевтические и нетерапевтические эксперименты.</p> <p>Оценка риска для испытуемых при проведении эксперимента или</p>	3

	<p>человеке.  Моральные принципы проведения экспериментов на животных.</p>	<p>исследования. Права испытуемых и ответственность специалистов, проводящих эксперименты. Роль исследовательских этических комитетов при проведении исследований на человеке. Проблемы проведения испытаний и исследований на пре-эмбрионах, эмбрионах и плодах человека, детях, недееспособных пациентах, заключенных, военнослужащих. Минимизация страданий лабораторных животных. Гуманное содержание. Моральный смысл обезболивания. Замещение животных молекулярно-биологическими, компьютерными или иными моделями, использование культур клеток. Эвтаназия лабораторных животных. Этика отношения к лабораторным животным в практике преподавания.</p>	
5.	<p>Медицинские вмешательства в репродукцию человека.  Моральные проблемы медицинской генетики.</p>	<p>Медицинские вмешательства в репродукцию человека: исторический, социальный, моральный, правовой и религиозный контекст. Репродуктивное здоровье. Репродуктивный выбор. Репродуктивные права. Аборт и его виды. Движение за запрет аборт. Аборт и религиозная мораль. Либеральный, консервативный и умеренный подходы к проблеме аборта. Морально-этические проблемы контрацепции. Принудительная и добровольная стерилизация. Этическое регулирование стерилизации (информированное согласие, конфиденциальность и т.д.). Контрацепция, стерилизация и религиозная мораль. Бесплодие. Способы искусственного оплодотворения. Гетерологическая и</p>	3

		<p>гомологическая инсеминация. Технология экстракорпорального оплодотворения с последующим переносом эмбриона (ЭКО и ПЭ) и новые этические проблемы медицины. Морально-этические проблемы пренатальной диагностики. Этические проблемы неонатологии.</p> <p>Моральные проблемы установления критерия новорожденности. Этические нормы выхаживания недоношенных детей. Проблема эвтаназии новорожденных с тяжелыми пороками развития.</p>	
6.	<p>Смерть и умирание.</p> <p>Моральные проблемы трансплантации органов и тканей.</p>	<p>Моральные проблемы трансплантации органов и тканей</p> <p>История отношения врача к умирающему больному. Успехи анестезиологии, реаниматологии и неврологии. Проблема критериев и дефиниции смерти. Смерть мозга: медицинские, философские, морально-этические, социальные и юридические проблемы. Значение профессиональной независимости врачей при диагностике смерти мозга.</p> <p>Медицинские и биоэтические предпосылки современной паллиативной медицины.</p> <p>Основные моральные дилеммы, связанные с пересадкой органов от живых доноров. Моральные проблемы пересадки органов и тканей от трупов. Типы забора органов от трупов и связанные с ними моральные проблемы (рутинный забор, презумпция согласия, презумпция несогласия или добровольного информированного согласия). Проблема справедливости распределения ресурсов донорских органов. Медицинские критерии</p>	3

		<p>распределения (гистосовместимость, неотложность, очередность).  Моральные проблемы пересадки фетальных органов и тканей.  Моральные проблемы ксенотрансплантологии.</p>	
7.	<p>Эпидемиология и этика. СПИД – морально-этические проблемы.</p>	<p>СПИД - морально-этические проблемы.  Эпидемиология и права человека. Право на эпидемиологическую информацию, ответственность за эпидемиологическую дезинформацию. Проблема защиты конфиденциального характера информации, получаемой в ходе эпидемиологических исследований. Инфекционные болезни как потенциальный источник социальной опасности. Профилактические и противоэпидемические мероприятия. Морально-этические проблемы венерологии. Необходимость и допустимые ограничения анонимности в диагностике и лечении.  СПИД как глобальная проблема современности. Два подхода в борьбе со СПИДом: модель обязательного государственного учета и медицинского наблюдения (за и против) и модель, основанная на приоритете автономии пациента (за и против). Феномен спидофобии, негативная роль средств массовой информации. Добровольность и обязательность тестирования на зараженность ВИЧ. Недопустимость дискриминации ВИЧ-инфицированных. Социальная защита ВИЧ-инфицированных.</p>	3
8.	<p>Этика в психиатрии и психотерапии  Этические проблемы современной</p>	<p>Социокультурный контекст истории психиатрии. Особенности психиатрии как медицинской дисциплины: некомпетентность</p>	3



	<p>психотерапии. Моральные проблемы распределения дефицитных ресурсов здравоохранения.</p>	<p>многих пациентов, стигматизирующий характер диагноза и т.д. Гуманность, уважение человеческого достоинства лиц с психическими расстройствами. Специфика врачебной тайны в психиатрии (групповая психотерапия, разговоры о пациентах во внеслужебной обстановке и т.д.). Уважительное отношение к запрету недееспособного пациента сообщать конфиденциальную информацию опекуну. Определение понятия "злоупотребление психиатрией". Нравственные, правовые и социальные гарантии защиты профессиональной независимости психиатра. Проблема коррупции во врачебной деятельности. Медицинская помощь и медицинская услуга. Коммерциализация врачебной деятельности и ее влияние на моральный климат в медицине. Пациент как клиент. Врач как "продавец" медицинских услуг. Конфликт между благом пациента и финансовой выгодой. Приоритет нравственных ценностей над экономическими интересами.</p>	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>24</b>

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся.

**Содержание и объем самостоятельной работы обучающихся для очной формы обучения.**

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
-------	--	---	------------------	-------------------------------------

				<b>ОФО</b>
<b>4 семестр</b>				
1.	Медицина и этика. История биомедицинской этики.	Составление плана-конспекта. Изучение основных и дополнительных источников литературы.	1-2 неделя	4
2.	Теоретические основы биомедицинской этики. Основные этические теории и принципы биомедицинской этики.	Написание реферата. Изучение основных и дополнительных источников литературы.	3-4 неделя	4
3.	Основные правила биомедицинской этики. Права и моральные обязательства врачей. Права пациентов.	Реферативные сообщения по формированию нравственной культуры российского врача и навыков этикоправового регулирования отношений «врач и пациент», «врач-врач», «врачебщество», «врач-наука».	5-6 неделя	4
4.	Основные модели взаимоотношения врачей и пациентов. Этика профессионального взаимодействия в медицине и научной деятельности. Морально-этические проблемы проведения клинических испытаний и экспериментов на человеке. Моральные принципы проведения экспериментов на животных.	Самостоятельное изучение основных национальных и международных этических и правовых документов, включая этические документы медицинских ассоциаций и объединений.	7-8 неделя	4
5.	Медицинские вмешательства в	Изучение учебной и научной литературы.	9-11 неделя	4

	репродукцию человека. Моральные проблемы медицинской генетики.			
6.	Смерть и умирание. Моральные проблемы трансплантации органов и тканей.	Подготовка к практическим занятиям. Изучение учебной и научной литературы; подготовка докладов с презентацией, подготовка устных докладов (сообщений).	12-13 неделя	4
7.	Эпидемиология и этика. СПИД – морально- этические проблемы.	Составление плана- конспекта. Изучение основных и дополнительных источников литературы.	14-15 неделя	4
8.	Этика в психиатрии и психотерапии Этические проблемы современной психотерапии. Моральные проблемы распределения дефицитных ресурсов здравоохранения.	Подготовка к практическим занятиям. Изучение учебной и научной литературы; подготовка докладов с презентацией, подготовка устных докладов (сообщений).	16-17 неделя	4
	<b>ИТОГО:</b>			<b>32</b>

#### 5.4. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

#### Модуль 2. Волонтерская (добровольческая) деятельность обучающихся

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

Май	Профилактическая лекция «Что такое СПИД и его профилактика»	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК - 1
Май	Викторина «Что я знаю о СПИДе»	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК - 1

**6. Перечень учебно – методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) «Биоэтика»**

1. \*\*Хрусталева, Ю.М. Биоэтика. Философия сохранения жизни и сбережения здоровья [Электронный ресурс]: учебник / Ю.М. Хрусталева Ю.М. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 400 с. -
2. Биоэтика. Этические и юридические документы, нормативные акты [Электронный ресурс]: учебное пособие по этическим и юридическим документам и нормативным актам / сост. И. А. Шамов, С. А. Абусуев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 357 с. -
3. Шамов, И.А. Биомедицинская этика [Электронный ресурс]: учебник / И. А. Шамов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 286 с. -
4. Биоэтика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Сергеев [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 240 с.
5. Михаловска-Карлова Е.П. Биоэтический практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.П. Михаловска-Карлова, Л.Е, Горелова; под ред. Д.А. Балалыкина. - М.: Литтерра, 2012. - 208 с. -
6. Балалыкин, Е.А. История и современные вопросы развития биоэтики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Балалыкин, А.С. Киселев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 144 с. –
- 7.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Биоэтика».**

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

Этапы формирования компетенций (номер семестра)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы.
---	--

<b>согласно учебному плану)</b>	
<b>ОПК-1: Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности</b>	
<i>4</i>	<i>Биоэтика</i>
<i>9, А</i>	<i>Психиатрия, медицинская психология</i>
<i>6</i>	<i>Психологи</i>
<i>6</i>	<i>Основы психосоматики</i>
<i>6</i>	<i>Психология здоровья</i>
<i>2</i>	<i>Помощник младшего медицинского персонала</i>
<i>С</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
<i>9</i>	<i>Противодействие коррупции в профессиональной сфере</i>

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.**

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-1: Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современного медицинского законодательства;</li> <li>✓ обязанности, права, место врача в обществе.</li> </ul>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Блиц-опрос, контрольные вопросы и задания к текущим занятиям; вопросы к зачету</i>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>✓ защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста.</li> </ul>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b>	Частичное	Несистематиче	В	Успешное и	

<p>✓ навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил "информированного согласия";</p> <p>✓ навыками анализа, синтеза и мышления, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики.</p>	<p>владение навыками</p>	<p>ское применение навыков</p>	<p>систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>систематическое применение навыков</p>	
--	------------------------------	--	---	---	--

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**7.3.1. Примерная тематика рефератов по дисциплине «Биоэтика» для студентов II курса**

1. Врачебная тайна.
2. Стратегии взаимоотношения специалиста и пациента.
3. Этические аспекты биомедицинских исследований.
4. Этические аспекты применения инновационных технологий.
5. Клонирование человека: этические аспекты.
6. Биоэтические проблемы аборта.
7. Традиционный и либеральный подходы к проблеме аборта.
8. Биоэтические проблемы сексологии.
9. Биоэтические проблемы психиатрии.
10. Злоупотребления психиатрией.
11. Биоэтические проблемы, связанные с ВИЧ-инфекцией и СПИДом.
12. Спидофобия.
13. Традиционные сферы профессиональной этики.
14. Биоэтические проблемы трансплантации органов и тканей человека.
15. Биоэтические проблемы умирания.
16. Новая концепция смерти: этические и правовые аспекты.
17. Новые сферы профессиональной этики.
18. Соотношение биоэтики с профессиональной этикой и деонтологией.
19. Комитеты по биоэтики: основные цели и задачи.
20. Биоэтическая аргументация при ведении дискуссий и разрешении конфликтов.
21. Роль биоэтики в современном здравоохранении.
22. Значение принципов биоэтики в современном здравоохранении.
23. Моральные проблемы аборта.
24. Моральный и правовой статус больного СПИДом.
25. Моральные проблемы эвтаназии.

Иная тематика рефератов приветствуется и должна быть своевременно согласована с преподавателем.

**7.3.2. Тестовые задания для проведения промежуточной аттестации.**

### **Вариант 1**

#### ***Медицина и этика***

001. Медицина относится к одному из следующих типов знания:

- 1) естественнаучному
- 2) гуманитарному
- 3) междисциплинарному



002. Фундаментальным основанием, формирующим медицинскую профессию, является:

- 1) экономическое
- 2) познавательное (гносеологическое)
- 3) моральное

003. Главной целью профессиональной деятельности врача является:

- 1) спасение и сохранение жизни человека
- 2) социальное доверие к профессии врача
- 3) уважение коллег
- 4) материальная выгода

004. Основным отличительным признаком профессиональной этики врача является:

- 1) право на отклоняющееся поведение
- 2) осознанный выбор моральных принципов и правил поведения
- 3) уголовная ответственность за несоблюдение профессиональных этических норм
- 4) безусловная необходимость подчинять личные интересы корпоративным
- 5) приоритет интересов медицинской науки над интересами конкретного больного

005. Медицину и этику объединяет:

- 1) человек как предмет изучения
- 2) методы исследования
- 3) овладение приемами преодоления конфликтов в человеческих взаимоотношениях
- 4) стремление к знанию механизмов человеческого поведения и к управлению им
- 5) ориентация на достижение финансового благосостояния человека

006. Правильным определением этики как науки является:

- 1) этика - наука об отношении живых существ между собой
- 2) этика - наука о природе и смысле моральных взаимоотношений и нравственных принципов
- 3) этика - наука о минимизировании зла в человеческих отношениях
- 4) этика - наука об умении правильно себя вести в обществе

007. Соотношение общих этических учений и профессиональной биомедицинской этики имеет характер:

- 1) регулятивный
- 2) определяющий
- 3) информативный
- 4) между ними нет связи

## **Вариант 2**

008. К форме социальной регуляции медицинской деятельности не относится:

- 1) этика
- 2) мораль

- 3) этикет
- 4) право
- 5) искусство

009. Нравственность – это понятие, определяющее:

- 1) совокупность субъективных реакций и форм поведения человека
- 2) склонность к добру и способность стойко переносить тяготы и лишения повседневной жизни
- 3) часть философии
- 4) отклассифицированные культурой нравы
- 5) культурно-исторический феномен, заключающийся в способности человека оказывать помощь другому человеку

010. Этикет - это форма поведения, означающая

- 1) признание значения особых правил поведения в социальных и профессиональных отношениях
- 2) обычай
- 3) особая условная вежливость
- 4) наука о природе и смысле моральных взаимоотношений и нравственных принципов
- 5) способность человека к социальной адаптации
- 6) признание значения социальной субординации

011. Мораль – это:

- 1) отклассифицированные культурой по критерию “добро-зло” отношения и нравы людей
- 2) совокупность научных фактов
- 3) философское учение
- 4) строгое соблюдение законов и конституции
- 5) форма «коллективного бессознательного», которая указывает на должное
- 6) игра ума
- 7) область научного знания, касающаяся всеобщих законов развития общества

012. Понятие “право” включает все перечисленные смыслы, кроме того, что это:

- 1) элемент системы государственной власти
- 2) форма принуждения и наказания человека человеком
- 3) явление социальной солидарности и связности человека с человеком
- 4) “духовно воспитанная воля”
- 5) совокупность законов государства, относящихся к какой-либо форме деятельности(например, медицинское право)
- 6) наука законоведения
- 7) индивидуальная воля карать и наказывать людей

013. Моральное регулирование медицинской деятельности от правового отличает:

- 1) свобода выбора действия
- 2) произвольность мотива деятельности
- 3) уголовная безнаказанность

- 4) социальное одобрение
  - 5) наличие денежной заинтересованности
014. Биомедицинская этика и медицинское право должны находиться в состоянии:
- 1) независимости
  - 2) медицинское право - приоритетно
  - 3) должен быть выдержан приоритет биомедицинской этики
  - 4) биомедицинская этика - критерий корректности медицинского права
  - 5) медицинское право определяет корректность биомедицинской этики
015. Мораль и право по Канту находятся в соотношении:
- 1) мораль подчиняется праву
  - 2) мораль и право не противостоят друг другу, ибо это – родственные сферы духа
  - 3) мораль противостоит праву
  - 4) право подчинено этике
016. Немецкий психиатр и философ К. Ясперс под феноменом “преступной государственности” понимает:
- 1) выраженные в законе права народа
  - 2) узаконенную свободу действия человека
  - 3) принятие государством закона, противоречащего моральным нормам
  - 4) аппарат, принуждающий человека к соблюдению норм права

### Правильные ответы (ключи) тестов

<i>Вариант 1</i>	<b>001</b>	<b>002</b>	<b>003</b>	<b>004</b>	<b>005</b>	<b>006</b>	<b>007</b>		
	3	3	1	2	1	2	1		
<i>Вариант 2</i>	<b>008</b>	<b>009</b>	<b>010</b>	<b>011</b>	<b>012</b>	<b>013</b>	<b>014</b>	<b>015</b>	<b>016</b>
	5	1	1	1	7	1	4	4	3

### 7.3.3. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Возникновение биоэтики. Основные причины выделения биоэтики в науку.
2. Принципы биоэтики и правила биоэтики.
3. Отличие этики, этикета, деонтологии и медицинского права.
4. Основные модели взаимоотношений врача и пациента.
5. Проблема ошибки и ятрогении в деятельности медицинских работников.
6. «Ложь во спасение»: этические вопросы допустимости и применения.
7. Корпоративная медицинская этика. Взаимоотношения медработников.
8. Этические проблемы контрацепции и сексологии.
9. Проблема искусственного аборта (исторический обзор).
10. Аборт: морально-этические pro et contra.
11. Статус эмбриона и плода. Эмбрион как объект манипуляций.
12. Моральная оценка аборта в современных религиях.

13. Современное законодательство об аборте.
14. Этико-правовые проблемы искусственной инсеминации.
15. Этико-правовые проблемы экстракорпорального оплодотворения.
16. Этико-правовые проблемы суррогатного материнства.
17. Религиозная оценка вспомогательных репродуктивных технологий.
18. Специфика этических проблем современной медицинской генетики.
19. Этические проблемы при проведении медико-генетического скрининга, консультирования, преимплантационной диагностики.
20. Этические проблемы репродуктивного клонирования.
21. Этические проблемы генной терапии половых и соматических клеток.
22. Смерть и умирание в условиях новых медицинских технологий.
23. Психологическая помощь пациентам перед смертью.
24. Определение смерти: этические и юридические проблемы.
25. Воззрения на жизнь после смерти: психологическое и этическое значение.
26. Жизнеподдерживающее лечение (реанимация) и отказ от него.
27. История отношения к эвтаназии: от древности до наших дней.
28. Моральный смысл различных форм эвтаназии.
29. Аргументы «за» и «против» эвтаназии.
30. Этические проблемы получения органов от живых доноров.
31. Этические проблемы забора и пересадки органов от трупа.
32. Этические вопросы презумпции согласия и несогласия в трансплантации
33. Проблема справедливости в распределении дефицитных ресурсов для трансплантации. Теории распределительной справедливости.
34. Этические проблемы трансплантации фетальных органов и тканей.
35. Этические аспекты ксенотрансплантации.
36. Патернализм и антипатернализм в истории психиатрии. Антипсихиатрия.
37. Этическое и правовое регулирование в сфере психиатрии.
38. Недобровольная госпитализация психически больных: границы применения. Недееспособность как этический феномен.
39. Модели взаимодействия в психотерапии. Преодоление стигматизации пациентов с психическими расстройствами.
40. «Спидофобия» и требования медицинской этики. Стигматизация пациентов, живущих с ВИЧ (СПИДом).
41. Права пациента и санитарно-эпидемиологическое законодательство.
42. Этико-правовые аспекты проведения биомедицинских экспериментов на человеке и животных. Этика науки.
43. Этические проблемы программ снижения риска распространения ВИЧ-СПИД
44. Этическая и правовая ответственность за заражение венерической болезнью.
45. Этические вопросы воспитания детей с пороками и аномалиями развития.

**Тесты по дисциплине «Биоэтика»  
для студентов II курса специальности «Лечебное дело»**

**Вариант 1**

*Медицина и этика*

001. Медицина относится к одному из следующих типов знания:
- 1) естественнонаучному
  - 2) гуманитарному
  - 3) междисциплинарному
002. Фундаментальным основанием, формирующим медицинскую профессию, является:
- 1) экономическое
  - 2) познавательное (гносеологическое)
  - 3) моральное
003. Главной целью профессиональной деятельности врача является:
- 1) спасение и сохранение жизни человека
  - 2) социальное доверие к профессии врача
  - 3) уважение коллег
  - 4) материальная выгода
004. Основным отличительным признаком профессиональной этики врача является:
- 1) право на отклоняющееся поведение
  - 2) осознанный выбор моральных принципов и правил поведения
  - 3) уголовная ответственность за несоблюдение профессиональных этических норм
  - 4) безусловная необходимость подчинять личные интересы корпоративным
  - 5) приоритет интересов медицинской науки над интересами конкретного больного
005. Медицину и этику объединяет:
- 1) человек как предмет изучения
  - 2) методы исследования
  - 3) овладение приемами преодоления конфликтов в человеческих взаимоотношениях
  - 4) стремление к знанию механизмов человеческого поведения и к управлению им
  - 5) ориентация на достижение финансового благосостояния человека
006. Правильным определением этики как науки является:
- 1) этика - наука об отношении живых существ между собой
  - 2) этика - наука о природе и смысле моральных взаимоотношений и нравственных принципов
  - 3) этика - наука о минимизировании зла в человеческих отношениях

4) этика - наука об умении правильно себя вести в обществе  
007. Соотношение общих этических учений и профессиональной биомедицинской этики имеет характер:

- 1) регулятивный
- 2) определяющий
- 3) информативный
- 4) между ними нет связи

## Вариант 2

008. К форме социальной регуляции медицинской деятельности не относится:

- 1) этика
- 2) мораль
- 3) этикет
- 4) право
- 5) искусство

009. Нравственность – это понятие, определяющее:

- 1) совокупность субъективных реакций и форм поведения человека
- 2) склонность к добру и способность стойко переносить тяготы и лишения повседневной жизни
- 3) часть философии
- 4) отклассифицированные культурой нравы
- 5) культурно-исторический феномен, заключающийся в способности человека оказывать помощь другому человеку

010. Этикет - это форма поведения, означающая

- 1) признание значения особых правил поведения в социальных и профессиональных отношениях
- 2) обычай
- 3) особая условная вежливость
- 4) наука о природе и смысле моральных взаимоотношений и нравственных принципов
- 5) способность человека к социальной адаптации
- 6) признание значения социальной субординации

011. Мораль – это:

- 1) отклассифицированные культурой по критерию “добро-зло” отношения и нравы людей
- 2) совокупность научных фактов
- 3) философское учение
- 4) строгое соблюдение законов и конституции
- 5) форма «коллективного бессознательного», которая указывает на должное
- 6) игра ума
- 7) область научного знания, касающаяся всеобщих законов развития общества

012. Понятие “право” включает все перечисленные смыслы, кроме того, что это:

- 1) элемент системы государственной власти
- 2) форма принуждения и наказания человека человеком
- 3) явление социальной солидарности и связности человека с человеком
- 4) “духовно воспитанная воля”
- 5) совокупность законов государства, относящихся к какой-либо форме деятельности(например, медицинское право)
- 6) наука законоведения
- 7) индивидуальная воля карать и наказывать людей

013. Моральное регулирование медицинской деятельности от правового отличает:

- 1) свобода выбора действия
- 2) произвольность мотива деятельности
- 3) уголовная безнаказанность
- 4) социальное одобрение
- 5) наличие денежной заинтересованности

014. Биомедицинская этика и медицинское право должны находиться в состоянии:

- 1) независимости
- 2) медицинское право - приоритетно
- 3) должен быть выдержан приоритет биомедицинской этики
- 4) биомедицинская этика - критерий корректности медицинского права
- 5) медицинское право определяет корректность биомедицинской этики

015. Мораль и право по Канту находятся в соотношении:

- 1) мораль подчиняется праву
- 2) мораль и право не противостоят друг другу, ибо это – родственные сферы духа
- 3) мораль противостоит праву
- 4) право подчинено этике

016. Немецкий психиатр и философ К. Ясперс под феноменом “преступной государственности” понимает:

- 1) выраженные в законе права народа
- 2) узаконенную свободу действия человека
- 3) принятие государством закона, противоречащего моральным нормам
- 4) аппарат, принуждающий человека к соблюдению норм права

### **Вариант 3**

#### ***Основные понятия общей и профессиональной биомедицинской этики***

017. Ценность человеческой жизни в биомедицинской этике определяется:

- 1) возрастом (количество прожитых лет)
- 2) психической и физической полноценностью
- 3) расовой и национальной принадлежностью
- 4) финансовой состоятельностью
- 5) уникальностью и неповторимостью личности

018. Понятие “честь” человека включает в себя все перечисленное, кроме:

- 1) физиологические и психические особенности человека
- 2) следование данному слову
- 3) разумность
- 4) чувство ответственности за совершенный поступок
- 5) социальное происхождение (аристократическое, дворянское)
- 6) внутреннее благородство
- 7) непричастность к греху
- 8) верность избранным принципам

019. Понятие “достоинство” человека включает в себя все перечисленные смыслы, кроме:

а) чистота помыслов и намерений, мотивов поступка; б) образ и подобие Божие; в) здоровье; г) физиологические характеристики человеческого организма; д) свобода; е) экономический и финансовый успех; ж) общественное признание, популярность; з) критическая самооценка, вера в себя; и) наличие способностей и талантов человека; к) осознание особого предназначения человека в жизни.

- 1) б, д, ж, и
- 2) в, г, е
- 3) б, е, и,
- 4) а, б

020. К верному определению справедливости относится:

- 1) справедливость – это преимущественно принцип распределения материальных благ и денежных средств
- 2) справедливость – это равенство
- 3) справедливость – это праведность, исполнение закона и ответ добром на зло
- 4) справедливость – это принцип, регулирующий отношения между людьми
- 5) справедливость - это воздаяние “лучшим” - ”лучшего”
- 6) справедливость - это ситуационная польза, действие, результат

021. Добро это все перечисленное, кроме:

- 1) умение и готовность помочь ближнему
- 2) благо, которое ценно и значимо само по себе
- 3) индивидуальное здоровье
- 4) то, что противоположно злу
- 5) абсолютная воля
- 6) недостижимый идеал
- 7) имущество и достаток
- 8) то, что приносит пользу
- 9) знание о сущности и существовании добра

022. Зло - это то, что перечислено, кроме:

- 1) того, что отдаляет от идеала нравственного совершенства, библейских заповедей, Бога
- 2) смерть
- 3) преступление и беззаконие
- 4) что вредно для человеческой жизни



- 5) нарушение божественного порядка
- 6) связано с пороком и нравственным растлением
- 7) то, что ведет к несчастью и бедствиям
- 8) что может приносить прибыль и выгоду
- 9) интеллектуальная фикция

023. Соотношение добра и зла заключается в том, что:

- 1) добро самодостаточно и самозначимо
- 2) добро существует независимо и отдельно от зла
- 3) зло самодостаточно
- 4) зло есть отсутствие добра
- 5) добро и зло одно и то же
- 6) добро и зло имеют взаимную обусловленность

024. Долг - это то, что исполняется в силу:

- 1) профессиональных обязанностей
- 2) веления времени
- 3) требования совести и следствия морального идеала
- 4) идеологического обоснования общественного прогресса
- 5) приказа начальника
- 6) обоюдной выгоды
- 7) требования близких людей

025. К совести человека относятся перечисленные свойства, кроме:

- 1) способность переживать неисполненность долга
- 2) внутреннее знание добра и зла
- 3) требование категорического императива
- 4) нравственное чувство, побуждающее к добру и отвращающее от зла
- 5) способность распознавать качество поступка
- 6) вектор нравственной жизни, направленный на должное
- 7) симптом психического расстройства

026. Свобода отличается от произвола:

- 1) осознанием ответственности за совершенный поступок
- 2) оправданием греховности человека
- 3) признанием возможности человека делать все, что он хочет
- 3) неспособностью человека подчинить волю требованию нравственного закона
- 4) индифферентностью к способности человека к нравственному совершенствованию

027. Свобода является:

- 1) способностью человека делать всё, что хочешь
- 2) возможностью творчества
- 3) законом природы
- 4) законом общественной жизни
- 5) осознанной возможностью и способностью к нравственному совершенствованию
- 6) свойством человеческой природы

- 7) полным раскрепощением низменных инстинктов человека
- 8) отрицанием всех морально-этических ограничений
- 9) основанием прав человека

028. Определение понятия “удовольствие” связано со всем перечисленным, кроме:

- 1) удовлетворение потребностей
- 2) избавление от страданий
- 3) биологическая адаптационная функция
- 4) торжество разума
- 5) выражение интереса социальной группы
- 6) болезнь

029. Выберите правильное определение справедливости:

а) чувственная и разумная; б) распределительная и воздающая; в) социальная и асоциальная; г) идеальная и реальная.

- 1) а, в
- 2) в
- 3) г
- 4) б, г

030. Нравственное совершенство человека предполагает наличие:

а) утопической веры; б) способностей человека; в) обладания высшей властью; г) богатства; д) интеллектуальных размышлений; е) знания о цели и смысле человеческого существования; ж) профессионализма.

- 1) б, е
- 2) а, ж
- 3) д
- 4) в, г

031. Нравственный идеал – это:

- 1) образ высшего совершенства и высшего блага
- 3) образец профессионального мастерства
- 4) мудрый человек
- 5) герой, пожертвовавший собой ради спасения жизни другого человека
- 6) президент великой страны
- 7) лидер думской фракции

032. Благотворительность – это:

- 1) бескорыстная деятельность, посредством которой частные ресурсы добровольно распределяются их обладателями в целях содействия нуждающимся
- 2) платоновская идея.
- 3) результат равенства
- 4) языческая добродетель
- 5) удовлетворение корыстного чувства

033. Понятие “милосердие” включает в себя все, кроме:

- 1) чувства и способности сострадания
- 2) готовность оказать помощь тому, кто в ней нуждается
- 3) снисходительность

4) готовность выполнить любую просьбу человека

#### Вариант 4

##### *Основные этические теории и история профессиональной биомедицинской этики*

034. Профессиональная этика врача относится к одному из следующих типов этических теорий:

- 1) антропоцентристскому (натуралистически-прагматическому)
- 2) онтоцентристскому (идеалистическо-деонтологическому)
- 3) занимает промежуточное положение

035. Согласно этическому антропоцентризму поведение и поступки человека определяются:

- 1) интересами социальной группы
- 2) врожденными биологическими и материальными потребностями человека
- 3) моральным долгом
- 4) профессиональными обязательствами
- 5) национальными интересами
- 6) волей Бога

036. Согласно этическому онтоцентризму поведение и поступки человека определяются:

а) интересами социальной группы; б) материальными потребностями человека; в) врожденными биологическими потребностями; г) моральным долгом; д) профессиональными обязательствами; е) национальными интересами; ж) волей Бога

- 1) г, д, ж
- 2) а, д
- 3) б, в
- 4) е

037. Консервативную этическую традицию в биомедицинской этике формируют два основных учения: а) гедонизм, б) традиционное христианское мировоззрение, в) прагматизм, г) этика Канта, д) фрейдизм.

- 1) а
- 2) б, г
- 3) в
- 4) а, д
- 5) д

038. Либеральная позиция в биомедицинской этике опирается на: а) ветхозаветную мораль, б) учение Ф.Ницше, в) прагматизм, г) стоицизм, д) платонизм.

- 1) а
- 2) г
- 3) б, в
- 4) а, д
- 5) д

039. К историческим и логическим моделям биомедицинской этики нельзя отнести одну из перечисленных форм профессионального этического сознания:

- 1) модель Гиппократова
- 2) модель Парацельса
- 3) деонтологическая модель
- 4) биоэтика
- 5) фашистская медицина

040. В гиппократовской модели биомедицинской этики основным принципом является:

- 1) не навреди
- 2) не убий
- 3) приоритет интересов науки
- 4) принцип автономии личности

041. Для врачебной этики Парацельса основным принципом является:

- 1) делай добро
- 2) не лжесвидетельствуй
- 3) не укради
- 4) “знание - сила”
- 5) принцип автономии личности

042. Для деонтологической модели отношений врач-пациент основным принципом является:

- 1) исполняй долг
- 2) не прелюбодействуй
- 3) храни врачебную тайну
- 4) помоги коллеге
- 5) принцип невмешательства

043. Для современной модели профессиональной морали - биоэтики, основным принципом является:

- 1) принцип “соблюдения долга”
- 2) принцип “не навреди”
- 3) принцип приоритета науки
- 4) принцип приоритета прав и уважения достоинства пациента
- 5) принцип невмешательства

044. Особенности “американской биоэтики” определяются всем перечисленным, кроме:

- 1) развитая научно-организационная база
- 2) наличие научно-исследовательских центров по биоэтике
- 3) общественно-политические события 60-70-х годов XX века в США
- 4) формирование движения за права пациентов и создание “Билля о правах пациентов”
- 7) распространение морального плюрализма, нигилизма и релятивизма
- 8) система экономических отношений “свободного рынка” с ориентацией на получение прибыли от медицинской деятельности
- 6) пренебрежение ценностями религиозной культуры

045. К общецивилизационным основаниям биоэтического знания относятся все перечисленные факторы, кроме:

- 1) возникновение и применение в практическом здравоохранении новых биомедицинских технологий
- 2) демократизация общественных отношений
- 3) ценностно-мировоззренческий плюрализм
- 4) международная деятельность Совета Европы
- 5) экспериментальный характер современного медицинского знания

046. К особенностям “христианской биоэтики” католицизма относятся все перечисленные черты кроме:

- 1) всесторонность рассмотрения биоэтических проблем
- 2) приоритет социальных реалий в теологических построениях и рекомендациях
- 3) аргументированная критика “эволюционистской антропологии”
- 4) выбор в качестве оснований “христианской биоэтики” принципов понимания “человека как субъекта и объекта одновременно”, “богоподобия” личности, тела как храма Божьего, спасительной роли страданий и смерти как этапа бытия.
- 5) решение проблем биоэтики с позиций расчета “благ и пользы”

047. К особенностям биоэтики в странах с протестантской культурой относятся все перечисленные черты кроме:

- 1) принцип моральной автономии личности
- 2) утверждение права и ценности духовной свободы человека
- 3) ценность “здоровья нации”
- 4) идея ответственности

048. К особенностям отношения к биоэтике в православной нравственной антропологии относятся все перечисленные черты, кроме:

- 1) коммерческие интересы научно-интеллектуальной элиты
- 2) понимание Бога как источника человеческих стремлений к совершенству
- 3) принцип синергии (возможность сотрудничества человека и Бога в преобразовании жизни)
- 4) принцип “святости жизни”
- 5) понимание призвания человека как “причастника божественного естества”

049. Для исламской морально-религиозной традиции характерно:

- 1) ориентация на Коран и свод канонических законов ислама
- 2) приоритет свободной воли человека
- 3) доминанта социально-политических интересов государства

050. Основанием мусульманского законодательства, регулирующего деятельность в области здравоохранения, является:

- 1) общие национальные интересы
- 2) свод канонических законов ислама
- 3) суждение по аналогии
- 4) способность и право интерпретации специалиста
- 5) интересы науки

051. Понятие о человеческой личности в исламе определяется:

- 1) исходя из положений Корана о вхождении души в зародыш в три месяца и одну неделю, т.е. на сотый день беременности
- 2) праведностью родителей
- 3) жизненной активностью человека
- 4) собственным мнением профессионала

052. Для буддийского этического сознания принципиальным значением обладают

все перечисленные принципы, кроме:

- 1) просветление и личная ответственность
- 2) воля Бога
- 3) внутренняя свобода
- 4) стремление к освобождению от страданий
- 5) преодоление неведения и познание природы духа

053. Буддийская этика основывается на понимании человека как:

- 1) природного существа
- 2) существа, созданного Богом
- 3) человек - результат слияния родительских половых клеток и “континуума сознания” (“существа нового рождения”)

## **Вариант 5**

### ***“Конвенция о правах человека и биомедицине”(1997 г.)***

054. “Конвенция о правах человека и биомедицине” (1997 г.) при использовании достижений биологии и медицины обязуется защищать и гарантировать все, кроме:

- 1) уважения достоинства человека
- 2) защиту индивидуальности каждого человеческого существа
- 3) уважение целостности и неприкосновенности личности
- 4) соблюдение прав человека и основных свобод
- 5) обеспечения экономической выгоды и материального интереса

055. “Конвенция о правах человека и биомедицине” (1997 г.) при использовании достижений биологии и медицины объявляет приоритетными:

- 1) интересы и благо человеческого существа
- 2) интересы общества
- 3) интересы науки и научного прогресса
- 4) интересы трудоспособного населения
- 5) другие интересы

056. При проведении любого вмешательства в сферу здоровья, включая вмешательство с исследовательскими целями должно соблюдаться все, кроме:

- 1) законы РФ
- 2) международное законодательство
- 3) профессиональные биомедицинские этические стандарты
- 4) моральные представления пациента

- 5) нормы библейской морали
  - 6) общечеловеческие ценности
  - 7) корпоративные профессиональные интересы
  - 8) экономические интересы исследователя
057. Вмешательство в сферу здоровья человека может осуществляться:
- 1) на основании свободного, осознанного и информированного согласия больного
  - 2) на основании медицинских показаний
  - 3) на основании редкости картины заболевания и его познавательной ценности
  - 4) на основании требования родственников
  - 5) на основании извлечения финансовой выгоды
058. Понятие “информированное согласие” включает в себя все, кроме:
- 1) информации о цели предполагаемого вмешательства
  - 2) информации о характере предполагаемого вмешательства
  - 3) информации о возможных негативных последствиях
  - 4) информации о связанном с вмешательством риске
  - 5) информации о несомненном приоритете пользы вмешательства по сравнению с возможным риском
059. К лицам, не способным дать информированное согласие, относятся все, кроме двух групп лиц:
- а) несовершеннолетних; б) лиц с умственной неполноценностью; в) лиц с тяжелыми формами заболеваний, блокирующими сознание; г) лиц женского пола; д) граждан с иностранным подданством.
- 1) а, б
  - 2) б, в
  - 3) а, г
  - 4) в, д
  - 5) г, д

## **Вариант 6**

### ***Морально-этические проблемы аборта и новых репродуктивных технологий***

060. Юридической санкцией для врача, производящего искусственное прерывание беременности по желанию женщины, является:
- 1) желание женщины
  - 2) статья 36 “Основ законодательства РФ об охране здоровья граждан”
  - 3) Этическая Декларация о медицинских абортах ВМА (1983г.)
  - 4) личные этические убеждения врача
  - 5) медицинские показания
  - 6) моральное право на отказ от производства аборта
061. Критериями, определяющими начало человеческой жизни являются: а) формирование нервной ткани плода, б) формирование дыхательной системы плода, в) первое сердцебиение, г) моральный статус человеческого эмбриона,

включенного в систему нравственных взаимоотношений между людьми, д) слияние женской и мужской половых клеток.

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г, д
- 5) ни одно из перечисленного

062. Ценность человеческой жизни в традиционной христианской нравственной антропологии определяется:

- 1) возрастом (количество прожитых лет)
- 2) социальным положением
- 3) психической и физической полноценностью
- 4) расовой и национальной принадлежностью
- 5) финансовой состоятельностью
- 6) уникальностью и неповторимостью личности

063. Негативное отношение к аборту в традиционной христианской нравственной антропологии определяется всем перечисленным, кроме:

- 1) нарушения заповеди “не убий”
- 2) неисполнения заповеди любви
- 3) учения о переселении душ (метемпсихоз)
- 4) несводимости личности к свойствам психофизической природы человека

064. Основанием допустимости аборта в либеральной идеологии является:

- 1) отрицание личностного статуса плода
- 2) права ребенка
- 3) неприкосновенность частной жизни
- 4) существование медицинской операции по искусственному прерыванию беременности
- 5) ничего из перечисленного

065. В христианской этике аборт, как вынужденная мера, допустим, поскольку:

- 1) эмбрион является телом матери
- 2) зародыш не может говорить
- 3) уничтожение жизни становится убийством только после рождения ребенка
- 4) человек “начинается” с первого вдоха
- 5) в случае внематочной беременности эмбрион изначально обречен на гибель
- 6) вместо того, чтобы “плодить нищету”, лучше лишить ее жизни
- 7) врач не несет ответственности за исполнение решения матери
- 9) отказные дети иногда становятся преступниками
- 10) Новый Завет прославляет Ирода за гуманное обращение с младенцами

066. На признание этической допустимости суррогатного материнства при искусственном оплодотворении *in vitro* в исламе влияет:

- 1) допущение, что вынашивающей матерью может быть вторая жена мужа
- 2) запрещение донорство яйцеклеток
- 3) оценка суррогатного материнства как морально недопустимого явления



067. Использование пренатальной диагностики в евгенических целях  
исламская этика:

- 1) признает
- 2) осуждает
- 3) относится нейтрально, полагаясь на собственное мнение человека

068. Вспомогательные репродуктивные технологии запрещается  
использовать:

а) в целях выбора пола будущего ребенка; б) для предотвращения наследования тяжелого заболевания, сцепленного с полом; в) в целях продолжения рода лиц с нетрадиционной сексуальной ориентацией.

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) а, в

069. Массовое внедрение контрацепции не имеет своей целью:

а) утверждение права человека планировать численность своей семьи; б) противостояние религиозным моральным ценностям; в) выполнение различных государственных заказов и международных проектов по поддержанию определенной численности народонаселения в различных регионах мира; г) утверждение библейской заповеди “плодитесь и размножайтесь”; д) сохранение традиционных взглядов на брак и семью

- 1) а
- 2) б, в
- 3) а, в
- 4) б
- 5) г, д

070. Консервативное отрицательное отношение к контрацепции определяется всеми перечисленными факторами, кроме:

- 1) разрушения традиционных представлений о предназначении семьи
- 2) подавления функции продолжения рода
- 3) связанного с ней культивирования “освобожденной сексуальности”
- 4) ориентации на мало- и бездетные семьи
- 5) права государства или международных организаций по социально-политическому контролю над рождаемостью в стране
- 6) привлекательности образа Дон Жуана в мировой литературе

071. Этическая неприемлемость “аномальной техники деторождения”  
связана:

- 1) с нарушением права ребенка быть рожденным в традиционном браке естественным путем
- 2) с признанием и осуждением неполноценности супруга (супруги) и попыткой найти ему (ей) замену (в случае использования донорских половых клеток)
- 3) с легализацией неполных и нетрадиционных семей
- 4) с уничтожением “лишних” человеческих эмбрионов

5) с обесцениваем ценности и значения материнства и материнской любви в случаях легализации “суррогатного материнства”

6) со всеми перечисленными факторами

072. Возникновение современной медицинской сексологии связано:

1) с морально-мировоззренческими процессами - распространением этического нигилизма, вульгарного фрейдизма, с внедрением идеологии прав человека

2) с развитием фармацевтической промышленности (эра контрацептивов и антибиотиков)

3) с научно-технической революцией

4) с развитием порно-и сексбизнеса

5) со всеми перечисленными факторами

073. Европейская история пережила следующее число сексуальных революций (периодов переоценки сексуальности человек1):

1) две (первая - в эпоху распада Римской империи, вторая - 2-ая половина XX века)

2) одну, связанную с возникновением медицинской сексологии во 2-й половине XX века

3) одну, связанную с формированием христианской культуры в первых веках европейской истории

## Вариант 7

### *Эвтаназия: история и логика проблемы*

074. Недопустимость эвтаназии с позиций нравственной антропологии христианства связана с:

1) нарушением заповеди “не убий”

2) спасительностью страданий

3) возможностью приобщения человека к опыту воскресения

4) возможностью постижения смысла жизни

5) все перечисленное

075. Необоснованность эвтаназии с медицинской точки зрения определяется:

1) шансом на выздоровление и возможностью изменения решения пациента

2) нарушением предназначения врача спасать и сохранять человеческую жизнь

3) нарушением моральной заповеди “не убий”

4) блокированием морального стимула развития и совершенствования медицинского знания и медицинских средств борьбы со смертью

5) со всеми перечисленными факторами

076. Активная эвтаназия отличается от пассивной:

1) отсутствием согласия или просьбы пациента о лишении жизни

2) приоритетностью решения врача перед решением пациента о прекращении жизни пациента

3) активным, деятельным, вмешательством врача в процесс прекращения жизни по просьбе пациента

4) умышленным или преднамеренным лишением жизни человека  
077. Решение о допущении пассивной эвтаназии, либо о начале интенсивной терапии зависит от:

- 1) определения мотивов деятельности и поступка врача
- 2) характера объяснения принятого решения врача
- 3) объективной картины заболевания
- 4) универсального права человека на жизнь
- 5) техническими медицинскими средствами и ситуационными возможностями

078. Использование реанимационного оборудования для пациента, находящегося в критическом состоянии, является:

- 1) злоупотреблением терапевтическими средствами
- 2) реализацией принципа ” борьбы за человеческую жизнь до конца”
- 3) признаком низкой квалификации специалиста
- 4) отсутствием у врача нравственного чувства и этической культуры
- 5) обязательным при наличии у пациента страхового полиса

079. Право больного человека отказаться от лечения основывается на:

а) осознании ограниченности финансовых возможностей; б) признании ограниченности медицинских средств; в) праве на спокойную естественную смерть; г) принятии воли Божией

- 1) а
- 2) б
- 3) а, б
- 4) в, г

080. Определяющим регулятором решения врачом сложных этических проблем в профессиональной деятельности является все, кроме:

- 1) международного права
- 2) светской этики
- 3) принципов профессиональной этики
- 4) национального законодательства
- 5) традиционной религиозной морали
- 6) личной выгоды

## **Вариант 8**

### *Этика трансплантации*

081. Этическая оправданность гомологической трансплантации определяется:

- 1) видовой идентичностью
- 2) солидарностью в принадлежности к научно-технической интеллигенции
- 3) правом на физический и психологический риск донора
- 4) свободным и информированным согласием донора
- 5) финансовой состоятельностью реципиента
- 6) денежным возмещением ущерба донору и материальное обеспечение его существования

7) желанием спасти человеческую жизнь

082. Этичность изъятия органов от мертвого донора предполагает:

- 1) отсутствие моральных и законодательных ограничений
- 2) условие высказанного при жизни и юридически оформленного согласия донора
- 3) условие отсутствия высказанных донором при жизни возражений против забора органов у его трупа
- 4) условие согласия родственников
- 5) беспрепятственность в интересах науки и общества

083. Изъятие органов и тканей от мертвого донора осуществляется в Российской Федерации:

- 1) беспрепятственно в интересах науки и общества
- 2) согласно принципу “презумпция несогласия”
- 3) согласно принципу “презумпция согласия”
- 4) в соответствии с морально-религиозными ценностями
- 5) не регламентировано законодательством

084. Трансплантация представляет собой этически некорректное действие с точки зрения христианского религиозного сознания на основании:

- 1) нарушения соматической целостности человека
- 2) христианского учения о судьбе человеческого тела в Вечности
- 3) нарушения уникальных свойств индивидуальности человеческой личности
- 4) нарушения воли и желания умершего человека
- 5) произвольного, неиспрошенного действия врача без ведома и согласия донора

085. С этической проблемой репродуктивной идентичности человека максимально связана пересадка:

- 1) почек
- 2) печени
- 3) сердца
- 4) головного мозга
- 5) половых желез
- 6) роговицы

086. Донорство есть вид деятельности, которая с позиций христианской нравственности мотивирована:

- 1) финансовой выгодой
- 2) призыванием любви и состраданием, волей к самопожертвованию
- 3) солидарностью на взаимовыгодных условиях
- 4) желанием счастья и здоровья человека

087. Гетерологичные пересадки (ксенотрансплантация) недопустимы для религиозного сознания тоталитарной секты «свидетелей Иеговы» вследствие:

- 1) видового различия человека и животного
- 2) возможности кризиса идентичности у человека
- 3) сущностного Богоподобия человека
- 4) сосредоточения души живого существа в его крови

088. Формирование современных медицинских критериев смерти человека обусловлено:

- 1) морально-мировоззренческим пониманием сущности человека
- 2) развитием медицинской техники
- 3) потребностью трансплантационной медицины
- 4) уважением чести и достоинства человека

089. В Российской Федерации пересадка органов регулируется:

- 1) концепцией “испрошенного согласия”
- 2) презумпцией согласия (концепцией “неиспрошенного согласия”)
- 3) ничем не регулируется
- 4) запрещена

090. В России трансплантация может проводиться без согласия донора, если донор:

- 1) особо опасный преступник, осужденный на пожизненное заключение
- 2) гражданин иностранного государства
- 3) гражданин страны, находящейся в состоянии войны с Россией
- 4) психически неполноценный
- 5) донор — умерший человек, причем ни он, ни его родственники не протестовали против использования его органов

## Вариант 9

### *Морально-этические проблемы медицинской генетики*

091. Морально-этические проблемы медицинской генетики (диагностика, лечение, профилактика, прогнозирование) не имеют отношения к:

- 1) исключительно пациенту
- 2) интересам семьи и родственников пациента
- 3) благополучию потомства и здоровью грядущих поколений
- 4) качеству жизни общества
- 5) предшествующим поколениям

092. При выявлении наследственного заболевания у развивающегося плода судьбу этого плода (продолжение беременности или аборт) в праве решать:

- 1) только врачи-профессионалы
- 2) только родители
- 3) только мать
- 4) религиозные объединения
- 5) государственные органы здравоохранения

093. Недирективный характер медико-генетической помощи включает в себя все, кроме:

- 1) объективной подачи информации
- 2) информирования о вероятностном характере данных генетического консультирования
- 3) «компетентного влияния» на решение и выбор пациентов

094. Генная терапия должна осуществляться:

- 1) только в лечебных целях

- 2) для медицинской и моральной подготовки и повышенной заботы о будущем ребенке
- 3) для построения здорового общества или общества здоровых граждан
- 4) в целях изменения генома наследников пациента, т.е. проведения генотерапии половых клеток

095. Генетическая паспортизация не может быть использована с дискриминационными целями в ситуации:

- 1) заключения трудовых договоров
- 2) страхования жизни
- 3) страхования здоровья
- 4) политической деятельности
- 5) разнообразных ситуаций семейной и интимной жизни
- 6) религиозной личной жизни человека (участие в Таинствах Церкви)

096. Генетическое прогностическое тестирование обнаруживает:

- 1) генетическую предрасположенность или восприимчивость к какой-либо болезни
- 2) социальную опасность человека
- 3) творческую или деловую несостоятельность личности

097. Генетическое прогностическое тестирование производится:

- 1) только в лечебных целях
- 2) только в целях медицинских научных исследований
- 3) с целью осуществления искусственного отбора населения
- 4) с целью создания благоприятных социальных условий для лиц с повышенными

интеллектуальными способностями

- 5) с целью создания совершенного общества с помощью искусственного отбора
- 6) для медицинской и моральной подготовки и повышенной заботы о будущем ребенке

и в целях уточнения клинического диагноза

098. Вмешательство в геном человека может быть осуществлено во всех перечисленных целях, кроме:

- 1) изменения генома половых клеток
- 2) профилактических целей
- 3) диагностических целей
- 4) терапевтических целей

## Вариант 10

### *Этика взаимоотношения “врач-пациент”*

099. Право врача на ложесвидетельство безнадежному больному не может быть универсальным по причине существования:

- 1) юридического положения об информированном согласии

- 2) моральной заповеди “не лжесвидетельствуй”
- 3) антропологического понимания смерти как стадии жизни
- 4) разнообразия психо-эмоциональных характеристик личности
- 5) различий в ценностно-мировоззренческих представлениях людей
- 6) по всем перечисленным причинам

100. Максима “не лжесвидетельствуй” принята как моральный принцип только в:

- 1) христианской культурной традиции
- 2) первобытно-общинных формациях
- 3) неоязыческих течениях
- 4) историях от лица барона Мюнхгаузена

101. Несостоятельность универсальности права врача на лжесвидетельство подтверждено:

- 1) современными социально-психологическими исследованиями (Е. Кюблер-Росс)
- 2) общечеловеческими морально-этическими ценностями
- 3) негативным социальным опытом поведения человека вне моральных норм
- 4) всеми перечисленными причинами

102. Участие врача в пытках и телесных наказаниях заключенных и использование для этой цели своих знаний может быть оправдано:

- 1) интересами развивающейся науки
- 2) интересами сообщества в получении необходимой информации
- 3) наказанием за совершенные преступления
- 4) запрещено в любых условиях

103. Использование медицинских знаний с целью телесных наказаний и пыток формирует тенденции: а) службу интересам медицинской науки; б) службу интересам безопасности общества; в) утверждению бесчеловечных принципов обращения с человеком; г) обесцениванию достоинства врача и врачебного сообщества; д) моральной деградации личности врача.

- 1) а, б
- 2) а, в, г
- 3) в, г
- 4) в, г, д
- 5) г, д

104. Максима “решение пациента — закон для врача” нравственно оправдана только в том случае, если это решение:

- 1) не приводит к ухудшению состояния пациента (предоставление медицинских средств, противопоказанных пациенту)
- 2) мотивировано “информированным согласием” и не угрожает другим человеческим жизням (аборт, принудительная эвтаназия по желанию родственников пациент1)
- 3) совпадает с позицией министерства здравоохранения
- 4) предполагает достойную оплату медицинской услуги
- 5) соответствует интересам медицинской науки
- 6) не противоречит государственной идеологии

7) вписывается в нормы поведения, провозглашаемые средствами массовой информации

8) во всех случаях

105. Врачу следует информировать пациента о форме медицинского вмешательства во всех случаях, кроме тех, когда:

1) пациент либо несовершеннолетний, либо умственно отсталый, либо его заболевание “блокирует” сознание

2) это решение определяется финансовой выгодой

3) пациент не обладает медицинским образованием, позволяющим уяснить всю сложность заболевания

4) несогласие пациента может повлечь за собой ухудшение его здоровья

5) во всех перечисленных случаях

106. Уважение частной жизни человека со стороны лечащего врача предполагает:

1) сохранение тайны о состоянии его здоровья

2) соблюдение его избирательного права

3) передача сведений о характере заболеваний пациента его работодателям

4) информирование о состоянии здоровья пациента членов его семьи по их просьбе

## **Вариант 11**

### ***Идея справедливости в медицине***

107. Оказание медицинской помощи является формой проявления:

1) привилегии для определенных слоев общества

2) милосердия и социальной справедливости

3) экономической заинтересованности профессионалов

4) рыночно ориентированного разделения труда и источник получения прибыли

108. Идея справедливости в медицине реализуется в форме:

1) милосердия врачей

2) безвозмездной помощи больному человеку

3) высокой оплаты труда медицинских работников

4) одинаково высокого уровня медицинской помощи всем людям

5) всего перечисленного

109. Воплощением справедливости как идеи неравенства людей является:

1) частная (платная) медицина и система добровольного медицинского страхования

3) формы государственного страхования

4) социальный институт здравоохранения





#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должна исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

##### **В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:**

<b>Закрытая форма</b>	Наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые
-----------------------	--

	исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил
<b>Открытая форма</b>	Вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»)
<b>Установление соответствия</b>	В данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз

### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

### **Требования к содержанию и структуре реферата**

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики

реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

### Критерии оценивания реферата

<p><b>Оценка «отлично»</b></p>	<p>Выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p>
<p><b>Оценка «хорошо»</b></p>	<p>Выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p>
<p><b>Оценка «удовлетворительно»</b></p>	<p>Выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p>
<p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b></p>	<p>Выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.</p>

### Требования к проведению зачета

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

### **Критерии оценки знаний студента на зачете**

<b>«Зачтено»</b>	Выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.
<b>«Не зачтено»</b>	Выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

## дисциплины (модуля) «Биоэтика».

### **8.1. Основная литература**

1. \*\*Хрусталеv, Ю.М. Биоэтика. Философия сохранения жизни и сбережения здоровья [Электронный ресурс]: учебник / Ю.М. Хрусталеv Ю.М. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 400 с. - ЭБС «Консультант студента» -
2. Биоэтика. Этические и юридические документы, нормативные акты [Электронный ресурс]: учебное пособие по этическим и юридическим документам и нормативным актам / сост. И. А. Шамоv, С. А. Абусуев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 357 с.
3. Шамоv, И.А. Биомедицинская этика [Электронный ресурс]: учебник / И. А. Шамоv. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 286 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Биоэтика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Сергеев [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 240 с.
2. Михаловска-Карлова Е.П. Биоэтический практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.П. Михаловска-Карлова, Л.Е, Горелова; под ред. Д.А. Балалыкина. - М.: Литтерра, 2012. - 208 с.
3. Балалыкин, Е.А. История и современные вопросы развития биоэтики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Балалыкин, А.С. Киселев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 144 с.

### **8.3. Информационно – телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
2. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- 4.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) «Биоэтика».**

**9.1. Учебно-методические материалы и рекомендации по подготовке к лекционным занятиям по дисциплине «Биоэтика»**

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<p align="center"><b><u>Тема 1.</u></b> Медицина и этика. История биомедицинской этики.</p>	<p>Лекция, конспекти- рование, приобре-тение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний., творческая деятельность, частично- поисковый.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствова ние умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p align="center">Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>
<p align="center"><b><u>Тема 2.</u></b> Теоретические основы биомедицинской этики. Основные этические</p>	<p>Лекция, конспекти- рование, приобре-тение</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала,</p>	<p>Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с</p>	<p align="center">Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной</p>

<p>теории и принципы биомедицинской этики.</p>	<p>знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний., творческая деятельность, частично-поисковый.</p>	<p>формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p>деятельности (ОПК-1)</p>
<p><b><u>Тема 3.</u></b> Основные правила биомедицинской этики. Права и моральные обязательства врачей. Права пациентов.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний., творческая</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p>Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>



	деятельность, частично-поисковый.			
<p><b><u>Тема 4.</u></b>  Основные модели взаимоотношения врачей и пациентов. Этика профессионального взаимодействия в медицине и научной деятельности. Морально-этические проблемы проведения клинических испытаний и экспериментов на человеке. Моральные принципы проведения экспериментов на животных.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний., творческая деятельность, частично-поисковый.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия.  Мультимедиа с курсом лекций.  Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p>Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p> <p>Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>
<p><b><u>Тема 5.</u></b>  Медицинские вмешательства в репродукцию человека. Моральные проблемы медицинской генетики.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков,</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков,</p>	<p>Учебники, учебные пособия.  Мультимедиа с курсом лекций.  Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p>Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>

	закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний., творческая деятельность, частично-поисковый.	обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).		
<p align="center"><b>Тема 6.</b> Смерть и умирание. Моральные проблемы трансплантации органов и тканей.</p>	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний., творческая деятельность, частично-поисковый.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-1)
<b>Тема 7.</b>	Лекция,	Аудиторная	Учебники,	Способен реализовывать

<p>Эпидемиология и этика. СПИД – морально-этические проблемы.</p>	<p>конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний., творческая деятельность, частично-поисковый.</p>	<p>(изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p>моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>
<p><b>Тема 8.</b> Этика в психиатрии и психотерапии Этические проблемы современной психотерапии. Моральные проблемы распределения дефицитных ресурсов здравоохранения.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков,</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и</p>	<p>Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p>Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>

	применение знаний, творческая деятельность, частично- поисковый.	коррекция знаний).		
--	---	-----------------------	--	--

## 9.2. Учебно-методические материалы и рекомендации по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине «Биоэтика»

### ЗАНЯТИЕ 1

#### МЕДИЦИНА И ЭТИКА. ИСТОРИЯ БИМЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ.

##### Краткое содержание занятия:

Определение и содержание понятий «этика», «мораль», «нравственность». Основные этические категории «гуманизм», «справедливость», «равенство» и их значение в биоэтике. Биоэтика – вариант «новой этики»: причины появления, определение и специфика проблема. Институционализация биоэтики в деятельности этических комитетов.

Происхождение медицинской этики. Клятва Гиппократова. Монастырская медицина на Руси. Основные этические принципы отечественной медицины XIX-XX вв. Медицинская деонтология в Советском Союзе. Основные международные документы по этическим проблемам развития биомедицины.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Возникновение биоэтики. Основные причины выделения биоэтики в науку.
2. Принципы биоэтики и правила биоэтики.
3. Отличие этики, этикета, деонтологии и медицинского права.
4. Основные модели взаимоотношений врача и пациента.
5. Основные принципы Гиппократова.

### ЗАНЯТИЕ 2

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИМЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ. ОСНОВНЫЕ ЭТИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ И ПРИНЦИПЫ БИМЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ.

##### Краткое содержание занятия:

Этические подходы в биоэтике: принципализм, утилитаризм, конвенционализм, этика заботы, этика добродетели, казуистический подход. Биоэтика и религия. Биоэтика и право. Гендерные подходы в биоэтике. Биоэтика и кросс-культурные исследования. «Не навреди». «Делай благо». Принцип уважения автономии пациента. Принцип справедливости. Принцип соблюдения долга.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Принципы биомедицинской этики.
2. Значение принципов биоэтики в современном здравоохранении.
3. Роль этических кодексов и принципов в медицинской практике.

### **ЗАНЯТИЕ 3**

#### **ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БИОМЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ. ПРАВА И МОРАЛЬНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ВРАЧЕЙ. ПРАВА ПАЦИЕНТОВ.**

##### **Краткое содержание занятия:**

Правило добровольного информированного согласия. Правило правдивости. Правило конфиденциальности и исключения из него. Каналы и способы разглашения врачебной тайны.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Правила биоэтики.
2. Врачебная тайна.
3. Права и моральные обязательства врачей.
4. Права пациентов.

### **ЗАНЯТИЕ 4**

#### **ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВРАЧЕЙ И ПАЦИЕНТОВ. ЭТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В МЕДИЦИНЕ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. МОРАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА ЧЕЛОВЕКЕ. МОРАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА ЖИВОТНЫХ.**

##### **Краткое содержание занятия:**

Профессиональная этика и этикет. Психологические особенности современного врача и пациента. Характеристика основных моделей отношений «врач-пациент». Специфика реализации моделей в различных сферах биомедицинской практики. Врач и общество. Семейный врач. Рынок медицинских услуг и взаимоотношения врач-пациент. Формирование здравоохранительных установок и концепция здоровьесбережения в биоэтике. Понятие ятрогении.

Виды и основные этико-правовые нормы проведения биомедицинских исследований с участием человека. Исследования на животных. Проблема

справедливости при проведении биомедицинских исследований. Правовое обеспечение биомедицинских исследований в биомедицине.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные модели взаимоотношений врача и пациента.
2. Проблема ошибки и ятрогении в деятельности медицинских работников.
3. «Ложь во спасение»: этические вопросы допустимости и применения.
4. Корпоративная медицинская этика. Взаимоотношения медработников.
5. Основные этико-правовые нормы проведения биомедицинских исследований с участием человека.
6. Исследования на животных.

## **ЗАНЯТИЕ 5**

### **МЕДИЦИНСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РЕПРОДУКЦИЮ ЧЕЛОВЕКА. МОРАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ.**

#### **Краткое содержание занятия:**

Общая характеристика моральных проблем, связанных с репродукцией человека. Аборт: нравственные, социальные и религиозные проблемы. Новые репродуктивные технологии – новые моральные дилеммы для медицины и общества. Биоэтика и развитие генетики: специфика проблематики. Евгеника. Прогностический вектор развития генетики и перспективы «нового, дивного мира».

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Этические проблемы контрацепции и сексологии.
2. Проблема искусственного аборта (исторический обзор).
3. Аборт: морально-этические pro et contra.
4. Статус эмбриона и плода. Эмбрион как объект манипуляций.
5. Моральная оценка аборта в современных религиях.
6. Современное законодательство об аборте.
7. Этико-правовые проблемы искусственной инсеминации.
8. Этико-правовые проблемы экстракорпорального оплодотворения.
9. Этико-правовые проблемы суррогатного материнства.
10. Религиозная оценка вспомогательных репродуктивных технологий.
11. Специфика этических проблем современной медицинской генетики.
12. Этические проблемы при проведении медико-генетического скрининга, консультирования, преимплантационной диагностики.
13. Этические проблемы репродуктивного клонирования.
14. Этические проблемы генной терапии половых и соматических клеток.

## ЗАНЯТИЕ 6

### СМЕРТЬ И УМИРАНИЕ. МОРАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ.

#### Краткое содержание занятия:

Эвтаназия: определение, классификация и история вопроса. Нравственные дилеммы эвтаназии: «за» и «против». Эвтаназия и нравственная позиция врача. Правовое регулирование эвтаназии в России и в мире. Специфика нравственных проблем в трансплантологии. Органное донорство и проблема справедливости. Правовое регулирование трансплантологии в России.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Смерть и умирание в условиях новых медицинских технологий.
2. Психологическая помощь пациентам перед смертью.
3. Определение смерти: этические и юридические проблемы.
4. Воззрения на жизнь после смерти: психологическое и этическое значение.
5. Жизнеподдерживающее лечение (реанимация) и отказ от него.
6. История отношения к эвтаназии: от древности до наших дней.
7. Моральный смысл различных форм эвтаназии.
8. Аргументы «за» и «против» эвтаназии.
9. Этические проблемы получения органов от живых доноров.
10. Этические проблемы забора и пересадки органов от трупа.
11. Этические вопросы презумпции согласия и несогласия в трансплантации
12. Проблема справедливости в распределении дефицитных ресурсов для трансплантации. Теории распределительной справедливости.
13. Этические проблемы трансплантации фетальных органов и тканей.
14. Этические аспекты ксенотрансплантации.

## ЗАНЯТИЕ 7

### ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ЭТИКА. СПИД – МОРАЛЬНО- ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ.

#### Краткое содержание занятия:

СПИД как глобальная проблема современности. Два подхода в борьбе со СПИДом: модель обязательного государственного учета и медицинского наблюдения (за и против) и модель, основанная на приоритете автономии пациента (за и против). Феномен спидофобии, негативная роль средств массовой информации. Добровольность и обязательность тестирования на



зараженность ВИЧ. Недопустимость дискриминации ВИЧ-инфицированных. Социальная защита ВИЧ-инфицированных.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. «Спидофобия» и требования медицинской этики. Стигматизация пациентов, живущих с ВИЧ (СПИДом).
2. Права пациента и санитарно-эпидемиологическое законодательство.
3. Этико-правовые аспекты проведения биомедицинских экспериментов на человеке и животных. Этика науки.
4. Этические проблемы программ снижения риска распространения ВИЧ-СПИД
5. Этическая и правовая ответственность за заражение венерической болезнью.

**ЗАНЯТИЕ 8**

**ЭТИКА В ПСИХИАТРИИ И ПСИХОТЕРАПИИ  
ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОТЕРАПИИ.  
МОРАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФИЦИТНЫХ  
РЕСУРСОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.**

**Краткое содержание занятия:**

Этические проблемы вакцинопрофилактики. Основные биоэтические проблемы при оказании медицинской помощи в психиатрии: формирование психиатрии, реформы и антипсихиатрическое движение. Современное правовое регулирование оказания помощи людям с психическими расстройствами. Общая характеристика этических проблем современной системы здравоохранения в России. Маркетинг в системе охраны здоровья граждан. Конфликты в медицинских учреждениях. Медико-социальный мониторинг. Технологии информационного обеспечения в системе здравоохранения.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Патернализм и антипатернализм в истории психиатрии. Антипсихиатрия.
2. Этическое и правовое регулирование в сфере психиатрии.
3. Недобровольная госпитализация психически больных: границы применения. Недееспособность как этический феномен.
4. Модели взаимодействия в психотерапии. Преодоление стигматизации пациентов с психическими расстройствами.

Возможна индивидуальная отработка семинарских занятий в виде устной сдачи каждой лекционной темы (включающей дополнительные вопросы, выносимые на самостоятельную подготовку) регулярно в течение семестра во время, отведенное для семинара.

### **9.3. Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов**

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, работу с литературными источниками. Обязательным условием СРС является участие в научно-практической конференции, круглом столе или олимпиаде, включающей написание реферативных сообщений. Это предполагает активное участие студентов в подготовке и обсуждении докладов, сообщений к семинарским занятиям, а также во внутривузовских олимпиадах и конференциях по вопросам биоэтики. Темы докладов согласовываются с преподавателем заранее, должны описывать актуальные современные проблемы и иметь связь с тематикой круглого стола или конференции.

#### **Примерная тематика рефератов по дисциплине «Биоэтика»**

1. Врачебная тайна.
2. Стратегии взаимоотношения специалиста и пациента.
3. Этические аспекты биомедицинских исследований.
4. Этические аспекты применения инновационных технологий.
5. Клонирование человека: этические аспекты.
6. Биоэтические проблемы аборта.
7. Традиционный и либеральный подходы к проблеме аборта.
8. Биоэтические проблемы сексологии.
9. Биоэтические проблемы психиатрии.
10. Злоупотребления психиатрией.
11. Биоэтические проблемы, связанные с ВИЧ-инфекцией и СПИДом.
12. Спидофобия.
13. Традиционные сферы профессиональной этики.
14. Биоэтические проблемы трансплантации органов и тканей человека.
15. Биоэтические проблемы умирания.
16. Новая концепция смерти: этические и правовые аспекты.
17. Новые сферы профессиональной этики.
18. Соотношение биоэтики с профессиональной этикой и деонтологией.
19. Комитеты по биоэтике: основные цели и задачи.
20. Биоэтическая аргументация при ведении дискуссий и разрешении конфликтов.
21. Роль биоэтики в современном здравоохранении.
22. Значение принципов биоэтики в современном здравоохранении.
23. Моральные проблемы аборта.
24. Моральный и правовой статус больного СПИДом.
25. Моральные проблемы эвтаназии.

Иная тематика рефератов приветствуется и должна быть своевременно согласована с преподавателем.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения.**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное) программное обеспечение:

<b>Наименование программного обеспечения, производитель</b>
Microsoft Office Word 2010
Adobe Reader 9
K-Lite Codec Pack, Codec Guide
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.
7-zip.org
Офисный пакет WPS Office

### **10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем.**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>).
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>).
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>).

4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>).
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>).

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

### **4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.



**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28  
Владелец: Станислав Сергеевич Наумов  
Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»  
С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.Б.08 Физика

по специальности 31.05.01 Лечебное дело

квалификация (степень)

выпускника врач – лечебник

форма обучения Очная

год начала подготовки 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

Рабочая программа дисциплины «Физика» согласована: Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского научного и инженерно-технического творчества» города Невинномысска.

База практической подготовки: Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского научного и инженерно-технического творчества» города Невинномысска.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
МБУ ДО «ЦЦНИТТ»  
г. Невинномысска  
Т.В. Чилхачоян



«    »      2023

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цели изучения дисциплины** – формирование у студентов системных знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в биологических объектах, в том числе и в организме человека, необходимых для обучения другим дисциплинам.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование современных естественнонаучных представлений об окружающем материальном мире;
- формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу, способность выделять главное и второстепенное, умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;
- обучение студентов основам математической статистики, которые позволяют извлекать необходимую информацию из результатов наблюдений и измерений, оценивать степень надежности полученных данных.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности**

Учебная дисциплина «Физика» входит в перечень дисциплин базовой части ОПОП.

В результате освоения предшествующих дисциплин студент должен:

*знать:* основные физические явления и основные законы физики: границы применимости, применение законов в важнейших физических приложениях, основные физические величины и константы, их определение, смысл, способы и их единицы измерения.

*уметь:* объяснять основные наблюдаемые физические явления, законы объясняющие данные явления, записывать уравнения для физических величин, работать с приборами

*владеть:* использованием основных физических законов на практике, правильной эксплуатацией физических приборов, обработкой результатов экспериментов

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: физическая и коллоидная химия, биологической химии, органической химии

## **3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

### Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-10).

### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины «Физика» обучающийся должен:

**Знать:** теоретические вопросы физики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы. Физические величины.

Единицы их измерения. Физические приборы. Физические понятия, явления и их применение в медицине.

**Уметь:** Пользоваться математическими методами в физике, осуществлять математическую обработку результатов измерений и иных данных, самостоятельно работать с литературой. Решать задачи физики. Пользоваться физическими приборами.

**Владеть:** Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы, навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов, базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет. Терминами и понятиями физических величин. Современным медицинским оборудованием.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоёмкость дисциплины.**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Контрольные работы		
Составление плана-конспекта	25	25
Подбор и анализ примеров		
<b>Контроль (всего)</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
Форма промежуточной аттестации: (экзамен)		экзамен
<b>Общая трудоёмкость (часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

**5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины**

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости  Форма промежуточной аттестации
			Л	С/ПЗ	ЛР	Контроль	СР	
1.	Физика в современном мире	1	2					Лекция - беседа
2.	Механические колебания и волны	2	2		4		3	опрос, тест
3.	Акустика. Ультразвук и инфразвук. Характеристики слухового ощущения. Аудиометрия.	4	2		4		3	Лабораторная работа, опрос, тест
4.	Физические вопросы строения и функционирования мембран. Транспорт веществ через мембраны.	6	2		4		3	Лабораторная работа, опрос, тест
5.	Мембранные потенциалы и их ионная природа. Потенциал покоя	8	2		4		3	Лабораторная работа, опрос, тест
6.	Основные характеристики электрического поля. Физические основы	10	2		4		3	Лабораторная работа, опрос, тест

	электрографии тканей и органов. Электрокардиография.							
7.	Электропроводность биологических тканей и жидкостей для постоянного тока. Магнитные свойства биологических тканей	12	2		4		3	Лабораторная работа, опрос, тест
8.	Основные понятия гидро- и гемодинамики.	14	2		4		3	Лабораторная работа, опрос, тест
9.	Ламинарное и турбулентное течение. Условия проявления турбулентности в системе кровообращения	16	2		4		2	Лабораторная работа, опрос, тест
10	Квантовая оптика. Радиоактивность Ядерная медицина	18	2		4			Лабораторная работа, опрос, тест
	Промежуточная аттестация.					27		экзамен
	<b>ИТОГО:</b>		<b>20</b>		<b>36</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>108/3</b>



### 5.3. Содержание разделов дисциплины «Физика», образовательные технологии.

#### Лекционный курс.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1.	Роль физики в современном мире	2	Особое место физики в системе наук. Роль физики в естественнонаучных, инженерно-технических и гуманитарных исследованиях. Модели для изучения окружающей действительности. Физика как средство решения прикладных задач и универсальный язык науки, а также элемент общей культуры.	ОПК-10	<b>Знать:</b> основные понятия и методы анализа, систематизации и обобщения научной информации <b>Уметь:</b> применять научные термины, формулировать цели научного исследования, анализировать и обобщать научную информацию <b>Владеть:</b> культурой мышления, физико – математическими методами анализа, систематизации и обобщения данных, навыками формирования целей, задач и поиска путей их достижения	Лекция - беседа
2.	Механические колебания и волны	2	Механические колебания: гармонические, затухающие, вынужденные. Резонанс. Автоколебания. Энергия гармонических колебаний. Раз-	ОПК-10	<b>Знать:</b> колебания и волны, виды колебаний и волн в медицинских и биологических системах. уравнение волны, характеристики колебаний и	Проблемная лекция

			<p>ложение колебаний в гармонический спектр. Применение гармонического анализа для обработки диагностических данных. Механические волны, их виды и скорость распространения. Уравнение волны. Энергетические характеристики волны. Эффект Доплера и его применение для неинвазивного измерения скорости кровотока.</p>		<p>волны, способы определения скорости кровотока  <b>Уметь:</b> пользоваться математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.  <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p>	
3.	<p>Акустика. Ультразвук и инфразвук. Характеристики слухового ощущения. Аудиометрия.</p>	2	<p>Акустика. Физические характеристики звука. Характеристики слухового ощущения и их связь с физическими характеристиками звука. Закон Вебера - Фехнера. Уровни интенсивности и уровни громкости звука. Единицы их измерения - децибелы и фонны. Аудиометрия. Фонокардиография. Поглощение и отражение акустических волн. Акустический импеданс. Ультразвук. Методы получения и регистрации. Действие ультразвука на вещество. Биофизические основы</p>	ОПК-10	<p><b>Знать:</b> физические характеристики звука и слухового ощущения, уровень интенсивности и уровни звука и их применение в медицине  <b>Уметь:</b> Пользоваться математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.  <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p>	Проблемная лекция

			действия ультразвука на клетки и ткани организма. Хирургическое и терапевтическое применение ультразвука. Ультразвуковая диагностика. Принципы ультразвуковой томографии. Инфразвук. Биофизические основы действия инфразвука на биологические объекты.			
4.	Физические вопросы строения и функционирования мембран. Транспорт веществ через мембраны.	2	Физические вопросы строения и функционирования мембран. Транспорт веществ через мембраны. Пассивный транспорт. Простая и облегченная диффузия. Математическое описание пассивного транспорта. Активный транспорт ионов. Механизм активного транспорта на примере натрий - калиевого насоса.	ОПК-10	<b>Знать:</b> строение и функционирования мембран. математические способы описания транспорта частиц и механизм транспорта <b>Уметь:</b> Пользоваться математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.	Проблемная лекция
5.	Мембранные потенциалы и их ионная природа. Потенциал	2	Мембранные потенциалы и их ионная природа. Потенциал покоя. Уравнение Нернста. Уравнение Гольдмана-Ходжкина - Катца. Механизм генерации	ОПК-10	<b>Знать:</b> потенциал и природа потенциалов, механизм генерации и распространения потенциала <b>Уметь:</b> пользоваться	Проблемная лекция

	покоя		потенциала действия. Распространение потенциала действия по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам.		математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.	
6.	Основные характеристик и электрического поля. Физические основы электрографии и тканей и органов. Электрокардиография.	2	Основные характеристики электрического поля. Электрический диполь. Поле диполя. Диполь в электрическом поле. Первичные механизмы воздействия электростатических полей на биологические объекты. Применение постоянных электрических полей в физиотерапии. Физические основы электрографии тканей и органов. Электрокардиография. Дипольный эквивалентный электрический генератор сердца. Теория отведений Эйнтховена. Понятие о мультипольном эквивалентном электрическом генераторе сердца. Электрокардиограф.	ОПК-10	<b>Знать:</b> понятия и величины характеризующие электрическое поле, механизм воздействия поля на организм человека и способы регистрации электрических потенциалов человека <b>Уметь:</b> пользоваться математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.	Проблемная лекция
7.	Электропрово	2	Электропроводность	ОПК-	<b>Знать:</b> электропроводимость	Проблемн

	<p>днось биологи- ческих тканей и жидкостей для постоянного тока. Магнитные свойства биологически х тканей</p>		<p>биологических тканей и жидкостей для постоянного тока. Первичные механизмы действия постоянного тока на живую ткань. Гальванизация. Лечебный электрофорез. Переменный ток. Различные виды электрических сопротивлений в цепи переменного тока. Импеданс. Сопротивление живой ткани переменному току, его зависимость от частоты тока. Эквивалентная электрическая схема живой ткани. Электрические фильтры. Основные характеристики магнитного поля. Магнитные свойства веществ. Магнитные свойства биологических тканей. Первичные механизмы воздействия магнитных полей на организм. Терапевтическое использование магнитных полей.</p>	10	<p>биологических тканей и жидкостей, способы электростимуляции и лечебного действия электрического постоянного тока. <b>Уметь:</b> пользоваться математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p>	ая лекция
8.	<p>Основные понятия гидро- и гемодинамики</p>	2	<p>Основные понятия гидродинамики. Условие неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Внутреннее трение (вязкость) жидкости. Ньютоновские и неньютоновские</p>	ОПК-10	<p><b>Знать:</b> основные понятия гидро и гемодинамики, вязкость крови, плазмы, сыворотки, способы определения вязкости <b>Уметь:</b> пользоваться</p>	Проблемная лекция

			жидкости. Реологические свойства крови, плазмы, сыворотки. Факторы, влияющие на вязкость крови в живом организме. Течение вязкой жидкости. Формула Пуазейля. Гидравлическое сопротивление. Распределение давления и скорости крови в сосудистой системе.		математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.	
9.	Ламинарное и турбулентное течение. Условия проявления турбулентности и в системе кровообращения	2	Ламинарное и турбулентное течение. Число Рейнольдса. Условия проявления турбулентности в системе кровообращения. Роль эластичности кровеносных сосудов в системе кровообращения. Особенности течения крови по крупным и мелким кровеносным сосудам. Пульсовая волна. Скорость распространения пульсовой волны. Физические принципы определения давления и скорости движения крови. Работа и мощность сердца, их количественная оценка.	ОПК-10	<b>Знать:</b> виды течения крови, виды сосудов, способы их определения, роль сосудов, роль числа Рейнольдса, виды давлений создаваемых течением крови <b>Уметь:</b> пользоваться математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.	Проблемная лекция
10.	Квантовая оптика.	2	Рентгеновское излучение. Устройство рентгеновской	ОПК-10	<b>Знать:</b> радиоактивность, виды радиоактивных излучений и о	Проблемная лекция

	Радиоактивность Ядерная медицина		<p>трубки. Тормозное рентгеновское излучение. Характеристическое рентгеновское излучение. Закон Мозли. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Применение рентгеновского излучения в медицине. Радиоактивность, ее виды. Строение атомного ядра, условное обозначение ядра атома. Виды радиоактивного распада. Использование радионуклидов в медицине.</p>		<p>их пользе и вреде, способы регистрации данных видов излучения и их использовании в медицине</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться математическими методами в физике в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p> <p><b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом физики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p>	
	<b>Итого</b>	<b>20</b>				

### 5.3. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
1.	Механические колебания и волны	Практическая работа №1 Исследование изменений температуры, давления и скорости	4
2.	Акустика. Ультразвук и инфразвук. Характеристики слухового ощущения. Аудиометрия.	Практическая работа №2 Определение времени собственной реакции и скорости нервного импульса	4
3.	Физические вопросы строения и функционирования мембран. Транспорт веществ через мембраны.	Практическая работа №3 Определение объема воздуха в легких	4
4.	Мембранные потенциалы и их ионная природа. Потенциал покоя	Практическая работа №4 выяснение физических возможностей при беге на 100м и поднимании грузов	4
5.	Основные характеристики электрического поля. Физические основы электрографии тканей и органов. Электрокардиография.	Практическая работа №5 расчет высоты прыгивания с приземлением на обе ноги	4
6.	Электропроводность биологических тканей и жидкостей для постоянного тока. Магнитные свойства биологических тканей	Практическая работа №6 Изучение электрокардиограмм	4
7.	Основные понятия гидро- и	Практическая работа №7 определение энергии для поддержания	4



	гемодинамики.	жизнеспособности и калорийности продуктов	
8.	Ламинарное и турбулентное течение. Условия проявления турбулентности в системе кровообращения	Практическая работа №8 расчет объема и площади поверхности тела	4
9	Квантовая оптика. Радиоактивность Ядерная медицина	Практическая работа №9 построение графика движения скорости человека	4
	<b>Итого</b>		<b>36</b>

#### 5.4. Содержание и объем самостоятельной работы

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесённого с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- решение студентом самостоятельных задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений;
- выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у студентов научного мышления и инициативы;
- выполнение расчетно-графических домашних заданий;
- подготовку к контрольным срезам знаний, тестированию, зачету или экзамену.

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
-------	--	---	------------------	---------------

1	Механические колебания и волны	Лабораторная работа. Решение задач	сентябрь	3
2	Акустика. Ультразвук и инфразвук. Характеристики слухового ощущения. Аудиометрия.	Лабораторная работа. Решение задач	сентябрь	3
3	Физические вопросы строения и функционирования мембран. Транс-порт веществ через мембраны.	Лабораторная работа. Решение задач	октябрь	3
4	Мембранные потенциалы и их ионная природа. Потенциал покоя	Лабораторная работа. Решение задач	октябрь	3
5	Основные характеристики электрического поля. Физические основы электрографии тканей и органов. Электрокардиография.	Лабораторная работа. Решение задач	ноябрь	3
6	Электропроводность биологических тканей и жидкостей для постоянного тока. Магнитные свойства биологических тканей	Лабораторная работа. Решение задач	ноябрь	3
7	Основные понятия гидро- и гемодинамики	Лабораторная работа. Решение задач	ноябрь	3
8	Ламинарное и турбулентное течение. Условия проявления турбулентности в системе кровообращения	Лабораторная работа. Решение задач	декабрь	2
9	Квантовая оптика. Радиоактивность . Ядерная медицина	Лабораторная работа. Решение задач	декабрь	2
	<b>Итого</b>			<b>25</b>

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы**

1. Ремизов, А.Н. Медицинская и биологическая физика [Электронный ресурс]: учебник / А.Н. Ремизов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 656 с.
2. Антонов, В.Ф. Физика и биофизика [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 472 с.
3. Физика и биофизика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов мед. вузов / [В.Ф. Антонов и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 336 с
4. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Ремизов, А.Г. Максина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 188 с.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физика»**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Этапы формирования компетенции 1 семестр</b>	<b>Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
<b>ОПК-10: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>1</b>	<b>Физика</b>
1	Математика
1,2	Биология
1,2,3	Анатомия человека
4	Информационные технологии в медицине
8	Медицинская генетика
7	Неврология
С	Нейрохирургия
5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	Цифровая трансформация в отрасли
С	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-10: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>					
<b>знать:</b> математические методы решения физических задач и их применение в медицине; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
<b>уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных; вычислять основные характеристики и оценки распределения дискретной случайной величины.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> методикой обработки результатов статистических	Частичное владение	Несистематическое	В систематичес	Успешное и систематическ	

наблюдений с помощью компьютера; методами статистической обработки экспериментальных результатов физико - химических и биологических исследований.	навыками	применение навыков	ком применении навыков допускаются пробелы	ое применение навыков	
--	----------	--------------------	--	-----------------------	--

### 7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тест

1. Ультразвуком называются механические волны с частотой
  - @1) менее 20 Гц
  - @2) от 20 Гц до 20 кГц
  - @3) более 20 кГц
2. При восприятии сложных тонов барабанные перепонки совершают
  - @1) собственные колебания
  - @2) вынужденные колебания
  - @3) гармонические колебания
  - @4) затухающие колебания
3. Аудиометрия – это диагностический метод измерения
  - @1) уровня громкости шума
  - @2) остроты слуха
  - @3) спектра шума
  - @4) механической активности сердца
4. Метод измерения остроты слуха называется
  - @1) фонография
  - @2) шумометрия
  - @3) аудиометрия
  - @4) аускультация
5. Перкуссия – это диагностический метод, заключающийся в
  - @1) графической регистрации шумов организма
  - @2) графической регистрации тонов и шумов сердца
  - @3) выслушивании звучания отдельных частей тела при их простукивании
  - @4) выслушивании шумов, возникающих при деятельности внутренних органов
6. Аускультация – это диагностический метод, заключающийся в
  - @1) в графической регистрации шумов организма
  - @2) графической регистрации тонов и шумов сердца
  - @3) выслушивании звучания отдельных частей тела при их простукивании
  - @4) выслушивании шумов, возникающих при деятельности внутренних органов
7. В медицине широко используется ультразвуковая локация – это метод
  - @1) разрушения костной ткани с помощью ультразвука
  - @2) механического и теплового воздействия ультразвука
  - @3) диагностический метод определения размеров сред
  - @4) физико-химического воздействия ультразвука
8. Наименее опасным излучением, применяемым в медицине, для человека является
  - @1) УЗ – излучение

- @2) гамма – излучение
  - @3) рентгеновское излучение
  - @4) альфа – излучение
9. Акустическими методами медицинской диагностики являются
- @1) перкуссия, аускультация
  - @2) рентгеновская томография
  - @3) флюорография
  - @4) реография
10. Ультразвуковая кардиография позволяет определить
- @1) размеры глазных сред
  - @2) электрическую активность сердца
  - @3) размеры сердца в динамике
  - @4) опухоль головного мозга
11. Основной вклад в вязкость крови вносят
- @1) лейкоциты
  - @2) тромбоциты
  - @3) эритроциты
  - @4) фагоциты
12. С помощью медицинского вискозиметра Гесса можно определить значение
- @1) вязкости крови
  - @2) плотности
  - @3) давления крови
13. Артериальное давление в норме у человека (мм.рт. ст.)
- @1) 220/100
  - @2) 120/80
  - @3) 80/120
  - @4) 160/110
14. Все виды тканей (кожа, кость, мышцы, сосуды) содержат
- @1) эластин
  - @2) коллаген
  - @3) гидроксипатит
  - @4) гладкие мышечные волокна
15. В медицине для доставки лекарственных веществ в определенные ткани используют липосомы. Липосома – это
- @1) органелла
  - @2) липидный пузырек
  - @3) мешок смерти
  - @4) флип-флоп
16. Мембранный потенциал в состоянии покоя
- @1) больше нуля
  - @2) меньше нуля
  - @3) равен нулю
  - @4) непрерывно возрастает
17. Клетка поляризована. Это означает, что внутри она заряжена
- @1) положительно

- @2) отрицательно
  - @3) часть клетки положительно, а часть – отрицательно
  - @4) не заряжена
18. Проницаемость биологических мембран для ионов натрия в состоянии покоя
- @1) такая же, как и для ионов калия
  - @2) равна нулю
  - @3) в 25 раз больше, чем для ионов калия
  - @4) в 25 раз меньше, чем для ионов калия
19. Возникновение потенциала действия связано с изменением проницаемости мембраны для ионов
- @1) калия
  - @2) натрия
  - @3) хлора
  - @4) кальция
20. Электрокардиография – это регистрация
- @1) биопотенциалов тканей и органов с диагностической целью
  - @2) биопотенциалов, возникающих в сердечной мышце при ее возбуждении
  - @3) биоэлектрической активности мышц
  - @4) биоэлектрической активности мозга
21. Электромиография – это регистрация
- @1) биопотенциалов тканей и органов с диагностической целью
  - @2) биопотенциалов, возникающих в сердечной мышце при ее возбуждении
  - @3) биоэлектрической активности мышц
  - @4) биоэлектрической активности мозга
22. Электроэнцефалография – это регистрация
- @1) биопотенциалов тканей и органов с диагностической целью
  - @2) биопотенциалов, возникающих в сердечной мышце при ее возбуждении
  - @3) биоэлектрической активности мышц
  - @4) биоэлектрической активности мозга
23. Электропроводность в биологических тканях определяется наличием свободных
- @1) ионов
  - @2) электронов
  - @3) радикалов
  - @4) протонов
24. Физиотерапевтические методы, основанные на действии постоянного тока
- @1) УВЧ – терапия
  - @2) гальванизация
  - @3) индуктотермия
  - @4) СВЧ-терапия
25. Проводя электрофорез, между электродами и кожей помещают прокладки
- @1) сухие
  - @2) гидрофильные
  - @3) смоченные дистиллированной водой
  - @4) смоченные раствором лекарственных веществ



26. Метод введения лекарственных веществ через кожу или слизистые оболочки с помощью постоянного электрического тока называется
- @1) амплипульстерапия
  - @2) электрофорез
  - @3) УВЧ – терапия
  - @4) диатермия
27. Основной вклад в создание и поддержание потенциала покоя вносят ионы
- @1) хлора
  - @2) натрия
  - @3) калия
  - @4) кальция
28. Звук представляет собой механические волны с частотой
- @1) менее 20 Гц
  - @2) от 20 Гц до 20 кГц
  - @3) более 20 кГц
29. УЗИ – диагностика основывается на применении:
- @1) рентгеновского излучения
  - @2) механических волн с частотой больше 20 кГц
  - @3) гамма — излучения
  - @4) механических волн с частотой меньше 20 кГц
30. Физической основой измерения диастолического артериального давления методом Короткова является
- @1) увеличение давления крови в плечевой артерии
  - @2) переход от турбулентного течения крови к ламинарному
  - @3) увеличение гидравлического сопротивления плечевой артерии
  - @4) уменьшение гидравлического сопротивления плечевой артерии
31. Физической основой метода перкуссии является
- @1) изменение режима течения крови
  - @2) явление акустического резонанса
  - @3) поглощение света
  - @4) отражение света
32. Липидная часть биологической мембраны находится в физическом состоянии
- @1) жидком аморфном
  - @2) твердом кристаллическом
  - @3) твердом аморфном
  - @4) жидкокристаллическом
33. Проницаемость биомембраны для ионов натрия при развитии потенциала действия
- @1) не изменяется.
  - @2) увеличивается
  - @3) уменьшается
  - @4) равна нулю
34. Потoki ионов натрия в фазе деполяризации клетки кардиомиоцита направлены
- @1) из клетки наружу активно

- @2)внутри клетки пассивно
- @3)из клетки наружу пассивно
- @4)равен нулю

### Задания для контрольной работы

- 1.Какая сила необходима для разрушения при сжатии бедренной кости диаметром 30 мм с толщиной стенок 3 мм, если предел прочности кости  $1,4 \cdot 10^8 \text{ н/м}^2$ ?
- 2.Определить толщину стенки большой берцовой кости диаметром 28 мм, если ее разрыв произошел при нагрузке  $23,1 \cdot 10^3 \text{ н}$ . Предел прочности кости принять равным  $9,8 \cdot 10^7 \text{ н/м}^2$ .
- 3.Определить абсолютное удлинение сухожилия длиной 4 см и диаметром 6 мм под действием силы 31,4 н. Модуль упругости сухожилия принять равным  $10^9 \text{ н/м}^2$ .
- 4.Мышца длиной 10 см и диаметром 1 см под действием груза 49 н удлинилась на 7 мм. Определить модуль упругости мышечной ткани.
- 5.Модуль упругости протоплазменных нитей, получившихся вытягиванием протоплазмы у некоторых типов клеток с помощью микроигл, оказывается равным  $9 \cdot 10^3 \text{ н/м}^2$  при комнатной температуре. Определить напряжение, действующее на нить при растяжениях, не превышающих 20% ее первоначальной длины.
- 6.Какая работа совершается при растяжении на 1 мм мышцы длиной 5 см и диаметром мм? Модуль Юнга для мышечной ткани принять равным  $9,8 \cdot 10^7 \text{ н/м}^2$ .
- 7.Найти потенциальную энергию, приходящуюся на единицу объема кости, если кость растянута так, что напряжение в ней составляет  $3 \cdot 10^9 \text{ н/м}^2$ . Модуль упругости кости принять равным  $22,5 \cdot 10^9 \text{ н/м}^2$ .
- 8.Скорость течения воды в некотором сечении горизонтальной трубы  $v = 5 \text{ см/с}$ . Найдите скорость течения в той части трубы, которая имеет вдвое меньший диаметр? Вдвое меньшую площадь поперечного сечения?

9. В широкой части горизонтальной трубы вода течет со скоростью  $v = 50$  см/с. Определите скорость течения воды в узкой части трубы, если разность давлений в широкой и узкой частях  $\Delta p = 1,33$  кПа.

10. Определите максимальное количество крови, которое может пройти через аорту в 1 с, чтобы течение сохранялось ламинарным. Диаметр аорты  $D = 2$  см, вязкость крови  $\eta = 5$  мПа · с.

11. Наблюдая под микроскопом движение эритроцитов в капилляре, можно измерить скорость течения крови ( $v_{кр} = 0,5$  мм/с). Средняя скорость тока крови в аорте составляет  $v_a = 40$  см/с. На основании этих данных определите, во сколько раз сумма поперечных сечений всех функционирующих капилляров больше сечения аорты.

12. В кислородной подушке 9,93 г газа находится под некоторым давлением. Определите работу, которая совершается газом при измерении его объема от 2 до 6 л, если процесс происходит при постоянной температуре 200С.

13. 2 моль кислорода расширяются от начального давления 400 кПа против постоянного внешнего давления 100 кПа. Газ находится при температуре 22 0С. Найдите конечный объем кислорода.

14. Скорость полезной работы может быть получено при сжигании 1 моль глюкозы, если предположить, что тело человека работает как тепловая машина? ( $\eta = 30\%$ ).

### **Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Физика»**

1. Механика. Кинематика. Механическое движение.
2. Виды движений.
3. Время, траектория, Путь.
4. Тело отсчета. Система координат. Система отсчета.
5. Поступательное движение и ее характеристики.
6. Вращательное движение и ее характеристики.
7. Криволинейное движение и ее характеристики.
8. Колебательное движение и ее характеристики.
9. Механическая работа. Мощность.
10. Импульс. Закон сохранения импульса.
11. Энергия и ее виды. Закон сохранения энергии.
12. Механические волны и ее характеристики.
13. Звуковые волны и ее характеристики.
14. Ультразвук и ее применение в медицине.
15. Инфразвук и ее применение в медицине.
16. Динамика. Взаимодействия. Сила.
17. Три закона Ньютона.
18. Сила тяжести. Сила всемирного тяготения. Вес тела.

19. Сила трения.
20. Сила упругости.
21. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.
22. Капилляры. Типы сосудов.
23. Явления смачивания и не смачивания и их применение.
24. Деформация. Виды деформаций. Меры деформаций.
25. Механическое напряжение. Коэффициент жесткости, жесткость соединенных тел.
26. Предел упругости, прочности, текучести, пропорциональности.
27. Упругость, пластичность, прочность, долговечность, усталость, износостойкость, твердость, трещиностойкость, подвижность, податливость, подвижность.
28. Электрический заряд и его характеристики. Электризация тел.
29. Электрический ток и ее характеристики.
30. Закон Ома для однородного участка цепи. Последовательное соединение.
31. Закон Ома для полной цепи. Параллельное соединение.
32. Электробезопасность.
33. Сторонние силы и электродвижущая сила.
34. Работа, мощность и количество теплоты электрического тока.
35. Гальванизация, электрофорез, дарсонвализация, индуктотермия, ультратонотерапия, электросон терапия, электростимуляция.
36. Магнитное поле и ее характеристики. Магнитотерапия, магнитобиология, магнитокардиография, магнетохимия, биомагнетизм,
37. Оптика. Геометрическая, волновая, квантовая оптика.
38. Фотометрия и ее характеристики.
39. Аберрация. Виды аберраций и методы их устранения. Дальтонизм.
40. Применение оптики в медицине.
41. Три направления медико – биологических приложений.
42. Методы регистрации биопотенциалов.
43. Электропроводимость биологических тканей.
44. Ионизаторы. Аэроионы. Аэроионотерапия. Франклинизация.
45. Радиоактивность и ее характеристики.
46. Виды радиоактивных излучений и их применение и вред.
47. Ядерные реакции и их виды.
48. Ядерная медицина.
49. Гидро и гемодинамика.
50. Амортизирующие, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие сосуды и сосуды сфинктеры.

**7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на

стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или

изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

#### **Критерии оценки знаний на зачете**

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных и практических занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в практических занятиях.

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если аспирант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если аспирант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

## ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Основная литература

1. Подколзина, В. А. Медицинская физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Подколзина. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с.

2. Ремизов, А.Н. Медицинская и биологическая физика [Электронный ресурс]: учебник / А. Н. Ремизов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 656 с.

3. Антонов, В.Ф. Физика и биофизика [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 472 с.

4. Медицинская и биологическая физика. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 188 с.

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№	Раздел	Рассматриваемые вопросы	Методы обучения
1.	Механические колебания и волны.	Механические колебания: гармонические, затухающие, вынужденные. Резонанс. Автоколебания. Энергия гармонических колебаний. Механические волны, их виды и скорость распространения.	решение задач; работа с книгой.
2.	Акустика. Ультразвук и инфразвук. Характеристики	Акустика. Физические характеристики звука. Характеристики слухового ощущения и их связь с	решение задач; работа с книгой.

	ки слухового ощущения. Аудиометрия.	физическими характеристиками звука. Уровни интенсивности и уровни громкости звука. Единицы их измерения - децибелы и фоны. Аудиометрия. Фонокардиография.	
3.	Физические вопросы строения и функционирования мембран. Транспорт веществ через мембраны.	Физические вопросы строения и функционирования мембран. Транспорт веществ через мембраны. Пассивный транспорт. Простая и облегченная диффузия. Математическое описание пассивного транспорта. Активный транспорт ионов. Механизм активного транспорта на примере натрий - калиевого насоса.	решение задач; работа с книгой.
4.	Мембранные потенциалы и их ионная природа. Потенциал покоя	Мембранные потенциалы и их ионная природа. Потенциал покоя. Уравнение Нернста. Уравнение Гольдмана-Ходжкина - Катца. Механизм генерации потенциала действия. Распространение потенциала действия по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам.	решение задач; работа с книгой.
5.	Основные характеристик и электрического поля. Физические основы	Основные характеристики электрического поля. Электрический диполь. Поле диполя. Диполь в электрическом поле. Первичные механизмы воздействия	решение задач; работа с книгой.



	электрографии и тканей и органов. Электрокардиография.	электростатических полей на биологические объекты. Применение постоянных электрических полей в физиотерапии. Физические основы электрографии тканей и органов. Электрокардиография.	
6.	Электропроводность биологических тканей и жидкостей для постоянного тока. Магнитные свойства биологических тканей	Электропроводность биологических тканей и жидкостей для постоянного тока. Первичные механизмы действия постоянного тока на живую ткань. Гальванизация. Лечебный электрофорез. Переменный ток. Различные виды электрических сопротивлений в цепи переменного тока. Импеданс	решение задач; работа с книгой.
7.	Основные понятия гидро- и гемодинамики	Основные понятия гидродинамики. Условие неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Внутреннее трение (вязкость) жидкости. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Реологические свойства крови, плазмы, сыворотки. Факторы, влияющие на вязкость крови в живом организме. Течение вязкой жидкости. Формула Пуазейля. Гидравлическое сопротивление. Распределение давления и скорости крови в сосудистой системе.	решение задач; работа с книгой.

8.	Ламинарное и турбулентное течение. Условия проявления турбулентности и в системе кровообращения	Ламинарное и турбулентное течение. Число Рейнольдса. Условия проявления турбулентности в системе кровообращения. Роль эластичности кровеносных сосудов в системе кровообращения. Особенности течения крови по крупным и мелким кровеносным сосудам. Пульсовая волна. Скорость распространения пульсовой волны. Физические принципы определения давления и скорости движения крови. Работа и мощность сердца, их количественная оценка.	решение задач; работа с книгой.
9.	Оптика. Радиоактивность Ядерная медицина	Рентгеновское излучение. Устройство рентгеновской трубки. Тормозное рентгеновское излучение. Характеристическое рентгеновское излучение. Закон Мозли. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Применение рентгеновского излучения в медицине. Радиоактивность, ее виды. Строение атомного ядра, условное обозначение ядра атома. Виды радиоактивного распада. Использование радионуклидов в медицине.	решение задач; работа с книгой.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю),**

## **включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Операционная система «Windows»;
2. Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:
  1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;
  2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;
  3. Офисный пакет «WPSoffice»;
  4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader».

### **10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. [IPRBooks. Базовая коллекция](#): электронно-библиотечная система
2. [Znanium.com](#). Базовая коллекция: электронно-библиотечная система

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. [eLIBRARY.RU](#): научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. [CYBERLENINKA](#): научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. [Национальная электронная библиотека \(НЭБ\)](#): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Естественно-научный образовательный портал: сайт /  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. –  
Москва, 2002. –URL:[http://www.en.edu.ru/#\\_blank](http://www.en.edu.ru/#_blank).

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. –  
Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

## **6. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

7.

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

• выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
---------------------	-------

С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа.

Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.



**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169СЕС8009ВАЕD48В4F54055Е23739В28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.Б.09. Химия

по специальности 31.05.01. Лечебное дело

-  
квалификация (степень)

выпускника Врач-лечебник

программа подготовки специалитет

форма обучения очная

год начала подготовки 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

Рабочая программа дисциплины «Химия» согласована: Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского научного и инженерно-технического творчества» города Невинномысска.

База практической подготовки: Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского научного и инженерно-технического творчества» города Невинномысска.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
МБУ ДО «ЦДНИТТ»  
г. Невинномысска  
Г.В. Чидхачоян



## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью дисциплины формирование у врача-лечебника системных знаний об основных физико-химических закономерностях протекания биохимических процессов (в норме и при патологии) на молекулярном и клеточном уровнях; о строении и механизмах функционирования биологически активных соединений; формирование естественнонаучного мышления специалистов медицинского лечебного профиля.

*Задачами* дисциплины являются:

- повышение уровня теоретической подготовки студентов, умение использовать статистические методы для обработки и анализа данных медико-биологических исследований;
- понимание студентом смысла химических явлений, происходящих в живом организме, использование химических законов при диагностике и лечении заболеваний, умение разобраться в химических принципах работы и устройстве приборов и аппаратов, применяемых в современной медицине.
- сформировать у студентов навыки организации мероприятий по охране труда и технике безопасности в химической лаборатории при работе с приборами и реактивами;
- сформировать у студентов представление о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических и биохимических процессов;
- изучение физико-химических аспектов важнейших биохимических процессов и гомеостаза в организме;
- изучение механизмов образования основного неорганического вещества костной ткани и зубной эмали, кислотно-основные свойства биожидкостей организма;

## **2. Место дисциплины в структуре ОП по специальности**

Дисциплина входит в перечень обязательной части ОПОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с предметами, изученными студентами в процессе освоения образовательной программы основного общего образования по предметам «Физика» и «Математика», «Биология».

Для изучения данной дисциплины студент должен обладать знаниями основ химии в объеме средней школы, а также уметь применять эти знания для решения практических задач.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие

этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Дисциплина «Химия» направлена на формирование у студентов следующих **компетенций**:

- УК-1 - способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

- ОПК-7 - способности назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности.

В результате студент должен:

- **знать:** правила работы и техники безопасности в химической лаборатории при работе с приборами и реактивами; термодинамические и кинетические закономерности протекания химических и биохимических процессов; физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и гомеостаза в организме; механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного равновесия, особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков; строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений; механизмы образования основного неорганического вещества костной ткани и зубной эмали, кислотно-основные свойства биожидкостей организма; важнейшие законы электрохимии, позволяющие прогнозировать коррозионную стойкость и оптимизировать поиск новых конструкционных стоматологических материалов. Особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов; физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; особенности адсорбции на различных границах раздела фаз; химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях; строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений.

- **уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной и справочной литературой, сетью Интернет; прогнозировать результат химических превращений неорганических и органических соединений; прогнозировать протекание во времени биохимических реакций, ферментативных процессов; рассчитывать значения рН водных растворов кислот и оснований; идентифицировать функциональные группы, кислотные и основные центры, сопряжённые и ароматические фрагменты органических соединений для определения их химического поведения.

- **владеть:** базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми и табличными редакторами, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками измерения рН биожидкостей с помощью иономеров; навыками измерения электродных потенциалов; навыками измерения скорости протекания химических реакций; навыками определения буферной ёмкости растворов, в том числе слюны; навыками определения поверхностного натяжения жидкостей; навыками построения



			Л	С/ПЗ	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль	СР	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1 семестр										
1.	Элементы химической термодинамики и кинетики	1-3	4		6				5	Тестирование
2.	Учение о растворах. Основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности.	4-7	4		6				5	Защита лабораторной работы
3.	Физико-химия поверхностных явлений	8-10	2		6				5	Защита лабораторной работы
4.	Физико-химия дисперсных систем и растворов ВМС	11-13	4		6				5	Модуль
5.	Биологически активные соединения, лежащие в основе функционирования живых систем	14-16	2		6				5	Тестирование
6.	Строение и свойства биологически активных полимеров, лежащих в основе функционирования живых систем. Полимеры медицинского	17-20	2		4				4	Защита лабораторной работы

	назначения								
7	Промежуточная аттестация: экзамен						27		Экзамен в устной форме
	<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>		<b>34</b>		<b>27</b>	<b>29</b>	



**5.3. Содержание разделов дисциплины «Химия», образовательные технологии**  
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудо- емкос- ть	Содержание	Формиру- емые компетен- ции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовател- ные технологии
Тем а 1.	Элементы химической термодинамики и кинетики	4	Предмет химической термодинамики. Типы термодинамических систем и процессов. Основные понятия термодинамики – внутренняя энергия; теплота и работа как формы передачи энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия. Стандартные энтальпии образования и сгорания веществ. Закон Гесса. Второй закон термодинамики. Энтропия. Энергия Гиббса. Критерии равновесия и направления самопроизвольного протекания процессов в закрытых системах. Роль энтальпийного и	УК-1, ОПК-7	<b>Знать:</b> базовую терминологию, относящуюся к химической термодинамике; основные понятия и законы химической термодинамики; термодинамические закономерности, определяющие протекание химических и биохимических реакций; <b>Уметь:</b> производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; производить наблюдения за	Традиционна я лекция

		<p>энтропийного факторов.  Экзэргонические и эндэргонические процессы, протекающие в организме.  Термодинамика химического равновесия. Процессы обратимые и необратимые по направлению. Константы химического равновесия.  Прогнозирование смещения химического равновесия.  Стационарное состояние живого организма.  Термодинамика фазовых равновесий. Фазовые превращения и равновесия.  Одно- и двухкомпонентные системы. Диаграммы состояния. Твёрдые растворы. Сплавы на основе благородных металлов, кобальта, никеля, хрома, титана, меди, железа и их применение в ортопедической и хирургической стоматологии.  Предмет и основные понятия химической кинетики.  Химическая кинетика как</p>		<p>протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы;  решать типовые качественные и расчетные химические задачи;  <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов. Скорость реакции, средняя скорость реакции в интервале времени, истинная скорость. Зависимость скорости реакции от концентрации реагентов. Константа скорости. Кинетические уравнения реакций. Порядок реакции. Период полупревращения. Понятие о фармакокинетике. Зависимость скорости реакции от температуры. Теория активных соударений. Энергетический профиль реакции; энергия активации; уравнение Аррениуса. Понятие о теории переходного состояния. Катализ. Гомогенный, гетерогенный катализ. Энергетический профиль каталитической реакции. Понятие об ингибиторах, промоторах, активаторах. Особенности каталитической</p>			
--	--	--	--	--	--

			активности ферментов. Уравнение Михаэлиса-Ментен. Химическая кинетика как основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов.			
Тема 2.	Учение о растворах. Основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности	4	Роль воды и растворов в жизнедеятельности. Физико-химические свойства воды. Термодинамика растворения. Законы Генри, Дальтона, Сеченова. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов и электролитов. Закон Рауля. Изменение температуры фазовых переходов. Осмос. Осмотическое давление, закон Вант-Гоффа. Осмоляльность. Изоосмия. Роль осмоса в биологических системах. Протолитические равновесия и процессы. Элементы теории растворов сильных электролитов (Дебая-Хюккеля). Ионная сила раствора. Активность и	УК-1, ОПК-7	<b>Знать:</b> основные способы выражения концентрации растворов; термодинамические закономерности, определяющие протекание химических и биохимических реакций; коллигативные свойства разбавленных растворов; базовую терминологию, относящуюся к термодинамике растворов; основные понятия и законы термодинамики растворов; <b>Уметь:</b> производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов; представлять данные экспериментальных исследований в виде	Традиционная лекция

		<p>коэффициент активности ионов. Константы кислотности и основности. Закон Оствальда. Влияние различных факторов на степень ионизации протолита. Протолитическая теория Брэнстеда-Лоури. Электронная теория (Льюиса) кислот и оснований. Константа автопротолиза воды. Расчёт рН протолитических систем. Буферные системы. Механизм буферного действия, буферная ёмкость. Буферные системы крови, слюны. Кислотно-основные свойства слюны, десневой жидкости, зубного ликвора. Понятие о кислотно-основном гомеостазе организма.</p> <p>Гетерогенные равновесия и процессы. Растворение малорастворимых электролитов в воде. Константа растворимости. Условия растворения и</p>	<p>графиков и таблиц; производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы; решать типовые качественные и расчетные химические задачи;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>образования осадков. Гидроксисапатит и фторапатит – неорганические вещества костной ткани и зубной эмали. Механизм кальцификации и функционирования кальциевого буфера. Явление изоморфизма. Остеотропность металлов. Реакции, лежащие в основе образования конкрементов. Лигандообменные равновесия и процессы. Теория комплексных соединений, устойчивость комплексных соединений в растворе. Константа нестойкости комплексного иона. Инертные и лабильные комплексы. Представления о строении металлоферментов и других биоконплексных соединений (гемоглобин, цитохромы, кобаламины). Редокс-равновесия и процессы. Механизм возникновения электродного потенциала. Гальванический</p>		
--	--	--	--	--

			<p>элемент. ЭДС гальванического элемента. Понятие о редокс-системе. Окислительно-восстановительные потенциалы как критерий направления редокс-процесса. Уравнение Нернста-Петерса. Возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании (гальванические процессы в полости рта). Электрохимия и репарация костной ткани. Коррозия химическая и электрохимическая. Коррозийная стойкость конструкционных стоматологических материалов в полости рта.</p>			
Тема 3.	Физико-химия поверхностных явлений	2	<p>Термодинамика поверхностного слоя. Поверхностная энергия Гиббса и поверхностное натяжение. Методы определения поверхностного натяжения. Поверхностно-активные, неактивные и</p>	УК-1, ОПК-7	<p><b>Знать:</b> основные понятия и законы термодинамики поверхностных явлений; методы определения поверхностного натяжения; факторы, влияющие на адсорбцию. <b>Уметь:</b> производить физико-</p>	Традиционная лекция

		<p>инактивные вещества. Правило Траубе. Межфазовые границы раздела. Энтальпия смачивания и коэффициент гидрофильности. Адгезия и когезия. Поверхностное натяжение биожидкостей в норме и при патологии.</p> <p>Адсорбция. Уравнение изотермы адсорбции Гиббса. Измерение адсорбции на границе раздела твёрдое тело – газ и твёрдое тело – жидкость. Факторы, влияющие на адсорбцию газов и растворённых веществ. Мономолекулярная адсорбция, уравнение изотермы адсорбции Ленгмюра. Уравнение изотермы адсорбции Фрейндлиха.</p> <p>Полимолекулярная адсорбция. Капиллярная конденсация, абсорбция, хемосорбция. Адсорбция электролитов.</p> <p>Неспецифическая</p>	<p>химические измерения, характеризующие те или иные свойства поверхностных явлений; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы; решать типовые качественные и расчетные химические задачи;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.</p>	
--	--	---	--	--



			(эквивалентная) адсорбция ионов. Правило Панета-Фаянса. Ионообменная адсорбция. Физико-химические основы адсорбционной терапии, гемосорбции, применения в медицине ионитов.			
Тема 4.	Физико-химия дисперсных систем и растворов ВМС	4	Структура дисперсных систем. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Степень дисперсности. Классификация дисперсных систем: по степени дисперсности, по агрегатному состоянию фаз (аэрозоли, лиозоли, солизолы), по силе межмолекулярного взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой (необратимые и обратимые, лиофобные и лиофильные коллоиды), по подвижности дисперсной фазы (свободнодисперсные и связнодисперсные	УК-1, ОПК-7	<b>Знать:</b> основы физико-химии дисперсных систем и растворов ВМС; виды классификаций дисперсных систем; методы получения дисперсных систем и растворов ВМС; строение частиц дисперсной фазы лиофобных и лиофильных мицеллярных коллоидных систем. <b>Уметь:</b> производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц;	Традиционная лекция

		<p>коллоидные системы).          Методы получения и очистки коллоидных растворов. Диализ, электродиализ, ультрафильтрация.          Природа электрических явлений в дисперсных системах. Строение частиц дисперсной фазы лиофобных и лиофильных мицеллярных коллоидных систем. Механизм возникновения электрического заряда коллоидных частиц. Строение двойного электрического слоя. Мицелла, агрегат, ядро, коллоидная частица (гранула). Заряд и электрокинетический потенциал коллоидной частицы. Влияние электролитов на электрокинетический потенциал. Явление перезарядки коллоидных частиц. Электрокинетические явления: электрофорез и</p>		<p>производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы;          решать типовые качественные и расчетные химические задачи;  <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.</p>	
--	--	---	--	--	--

		<p>электроосмос. Связь электрофоретической скорости коллоидных частиц с их электрокинетическим потенциалом (уравнение Гельмгольца-Смолуховского). Электрофоретическая подвижность. Мицеллярное строение слюны.</p> <p>Кинетическая и агрегативная устойчивость коллоидных растворов. Агрегация и седиментация частиц дисперсной фазы. Коагуляция и факторы, её вызывающие. Медленная и быстрая коагуляция. Порог коагуляции и его определение. Правило Шульце-Гарди. Чередование зон коагуляции. Коагуляция зольей смесями электролитов: аддитивность, антагонизм, синергизм. Пептизация.</p> <p>Свойства растворов ВМС. Особенности растворения ВМС как следствие их структуры. Форма</p>		
--	--	--	--	--

			<p>макромолекул. Механизм набухания и растворения ВМС. Зависимость величины набухания от различных факторов. Аномальная вязкость растворов ВМС. Вязкость крови и других биологических жидкостей. Осмотическое давление растворов биополимеров. Изоэлектрическая точка и методы её определения. Мембранное равновесие Доннана. Онкотическое давление плазмы и сыворотки крови. Устойчивость растворов биополимеров. Высаливание. Коацервация и её роль в биологических системах. Застудневание растворов ВМС. Синерезис.</p>			
Тема 5.	Биологически активные соединения, лежащие в основе функционирования живых	2	Поли- и гетерофункциональность как один из характерных признаков органических соединений, участвующих в процессах жизнедеятельности и	УК-1, ОПК-7	<p><b>Знать:</b> особенности химического поведения поли- и гетерофункциональных соединений; основные биологические соединения.</p> <p><b>Уметь:</b> производить физико-химические измерения,</p>	Традиционная лекция

	систем	<p>используемых в качестве лекарственных веществ. Особенности химического поведения поли- и гетерофункциональных соединений: кислотнo-основные свойства (амфолиты), циклизация и хелатообразование. Взаимное влияние функциональных групп.</p> <p>Полифункциональные соединения. Многоатомные спирты. Хелатные комплексы. Сложные эфиры многоатомных спиртов с неорганическими кислотами (нитроглицерин, фосфаты глицерина, инозита).</p> <p>Диметакрилатглицефосфорная кислота как компонент пломбировочного материала). Двухатомные фенолы: гидрохинон, резорцин, пирокатехин. Фенолы как антиоксиданты.</p> <p>Полиамины: этилендиамин, путресцин, кадаверин.</p> <p>Двухосновные карбоновые</p>		<p>характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы; решать типовые качественные и расчетные химические задачи;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.</p>	
--	--------	---	--	--	--

		<p>кислоты: щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая, фумаровая. Превращение янтарной кислоты в фумаровую как пример биологической реакции дегидрирования. Гетерофункциональные соединения.</p> <p>Аминоспирты: аминоэтанол (коламин), холин, ацетилхолин. Аминофенолы: дофамин, норадреналин, адреналин. Понятие о биологической роли этих соединений и их производных.</p> <p>Гидрокси- и аминокислоты. Влияние различных факторов на процесс образования циклов (стерический, энтропийный). Лактоны. Лактамы. Представление о <math>\beta</math>-лактамных антибиотиках. Одноосновные (молочная, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-гидроксимасляные), двухосновные (яблочная, винные), трехосновные (лимонная)</p>		
--	--	---	--	--

		<p>гидроксикислоты. Оксокислоты – альдегидо- и кетонокислоты: глиоксиловая, пировиноградная (фосфо-енолпируват), ацетоуксусная, щавелевоуксусная, <math>\alpha</math>-оксоглутаровая. Реакции декарбоксилирования <math>\beta</math>-кетоникислот и окислительного декарбоксилирования кетоникислот. Кетонольная таутомерия. Гетерофункциональные производные бензольного ряда как лекарственные средства (салициловая, аминолбензойная, сульфаниловая кислоты и их производные). Биологически важные гетероциклические соединения. Тетрапиррольные соединения (порфин, гем и др.). Производные пиридина, изоникотиновой кислоты, пиразола, имидазола,</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>пиримидина, пурина, тиазола. Кето-енольная и лактим-лактаманная таутомерия в гидроксизотосодержащих гетероциклических соединениях. Барбитуровая кислота и её производные. Гидроксипурины (гипоксантин, ксантин, мочева кислота), Фолиевая кислота, биотин, тиамин. Понятие о строении и биологической роли. Представление об алкалоидах и антибиотиках.</p>			
Тема 6.	<p>Строение и свойства биологически активных полимеров, лежащих в основе функционирования живых систем. Полимеры медицинского назначения</p>	2	<p>Пептиды и белки. Биологически важные реакции <math>\alpha</math>-аминокислот: дезаминирование, гидроксирование. Роль гидроксипролина в стабилизации спирали коллагена дентина и эмали. Декарбоксилирование <math>\alpha</math>-аминокислот – путь к образованию биогенных аминов и биорегуляторов. Пептиды. Кислотный и</p>	УК-1, ОПК-7	<p><b>Знать:</b> строение и свойства биологически активных полимеров; полимеры медицинского назначения. <b>Уметь:</b> производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц;</p>	Традиционная лекция



		<p>щелочной гидролиз пептидов. Установление аминокислотного состава с помощью современных физико-химических методов. Кальций-связывающие белки дентина и эмали. Изменение аминокислотного состава коллагена дентина при эволюции зубного зачатка в постоянный зуб.</p> <p>Углеводы.</p> <p>Гомополисахариды: (амилоза, амилопектин, гликоген, декстран, целлюлоза). Пектины. Монокарбоксилцеллюлоза, полиакрилцеллюлоза – основа гемостатических перевязочных материалов.</p> <p>Гетерополисахариды: гиалуроновая кислота, хондроитинсульфаты. Гепарин. Понятие о смешанных биополимерах (гликопротеины, гликолипиды и др.). Влияние мукополисахаридов на стабилизацию структуры</p>		<p>производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы; решать типовые качественные и расчетные химические задачи;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>коллагена дентина и эмали.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Нуклеозидмоно- и полифосфаты. АМФ, АДФ, АТФ. Нуклеозидциклофосфаты (ЦАМФ). Их роль как макроэргических соединений и внутриклеточных биорегуляторов.</p> <p>Липиды. Омыляемые липиды. Естественные жиры как смесь триацилглицеринов. Понятие о строении восков. Основные природные высшие жирные кислоты, входящие в состав липидов: пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линолевая, линоленовая, арахидоновая. Влияние липидов на минерализацию дентина.</p> <p>Полимеры. Понятие о полимеры медицинского (стоматологического) назначения.</p>			
	<b>Итого</b>	<b>18</b>			

### 5.3 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах
1	Основы термодинамики.	Термодинамические расчеты по уравнениям химических реакций.	2
2	Химическая кинетика. Химические равновесия.	Скорость химических реакций.	2
3	Химическое равновесие	Химическое равновесие.	2
4	Учение о растворах. Типы химических реакций.	Приготовление растворов заданных концентраций. Решение задач и упражнения по протолитическим равновесиям.	2
5	Коллигативные свойства растворов	Коллигативные свойства растворов	4
6	Протолитические равновесия.	Гидролиз солей. Расчеты pH.	2
7	Протолитические равновесия.	Буферные растворы	2
8	Гетерогенные равновесия и процессы	Гетерогенные равновесия и процессы.	2
9	Редокс-процессы и равновесия	Окислительно-восстановительные реакции	2
10	Комплексные соединения.	Получение и свойства комплексных соединений.	2
11	Основы строения и реакционной способности органических соединений	Основные понятия органической химии	2
12	Углеводороды	Углеводороды алифатические и ароматические	2
13	Гомофункциональные соединения. Гомофункциональные соединения	Спирты и фенолы. Альдегиды, карбоновые кислоты	2
14	Липиды.	Липиды.	2
15	Аминокислоты и белки	Аминокислоты и белки.	2
16	Углеводы.	Углеводы.	2
	<b>Итого:</b>		<b>34</b>

#### 5.4. Самостоятельная работа студентов

##### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
1.	Основы термодинамики	Особенности термодинамики биохимических процессов в равновесных и стационарных состояниях. Написание реферата	2 неделя	2
2.	Химическая кинетика	Особенности кинетики ферментативного катализа. Составление плана-конспекта. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	3 неделя	2
3.	Учение о растворах.	Решение расчетных задач. Значение растворов в биологии и медико-санитарной практике. Реферат	4 неделя	2
4.	Коллигативные свойства растворов.	Физико-химические свойства воды. Вода- уникальный растворитель.	5 неделя	2
5.	Протолитические равновесия и процессы.	Роль электролитов в организме человека, рН биологических жидкостей. Подготовка к контрольной работе.	6 неделя	2
6.	Гетерогенные равновесия и процессы.	Реакции, лежащие в основе формирования костной и зубной ткани. Реферат. Решение расчетных задач по определению растворимости.	7 неделя	2
7.	Буферные растворы.	Механизм действия буферных систем организма. Расчеты рН буферных растворов.	8 неделя	2
8.	Редокс-процессы.	Упражнения по составлению уравнений ОВР. Особенности биохимических ОВП в организме. Подготовка к лабораторной работе.	9 неделя	2
9.	Комплексные соединения.	Номенклатура к.с. Решения задач по равновесиям в растворах к.с.	10 неделя	2

10.	Биогенные элементы.	Работа с дополнительной литературой, подготовка реферата.	11 неделя	2
11.	Основы строения и реакционной способности органических соединений	Основные понятия орг. химии, изомерия и номенклатура орг. соединений. Подготовка к лабораторной работе.	12 неделя	2
12.	Углеводороды	Гомологические ряды, изомерия, номенклатура, химические свойства. Работа над домашним заданием, подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе.	13 неделя	2
13.	Гомофункциональные соединения	Гомологические ряды, изомерия, номенклатура, химические свойства. Работа над домашним заданием, подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе.	14-15 неделя	2
14.	Липиды	Виды липидов, особенности строения и свойств, значение для организмов. Подготовка к лабораторной работе.	16-17 неделя	1
15.	Аминокислоты и белки	Особенности строения и свойства. Значение для живых организмов. Работа над домашним заданием, подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе.	18-19 неделя	1
16.	Углеводы.	Особенности строения и свойства. Значение для живых организмов. Работа над домашним заданием, подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе.	20 неделя	1
	<b>Итого:</b>			<b>29</b>

### 5.5. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

## **Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся**

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь	Представление результатов исследовательских проектов «Пути становления медицины и лекарствоведения в России»	Индивидуальная	Ведущий преподаватель	Сформированность УК-1 ОПК-7

### **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **Литература для самостоятельной работы**

1. Жолнин, А.В. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Жолнин; под ред. В.А. Попкова, А.В. Жолнина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 400 с.
2. Литвинова, Т.Н. Общая химия: задачи с медико-биологической направленностью: учебное пособие для студентов вузов/ Т.Н. Литвинова. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 319 с.
3. Болтromeюк, В. В. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Болтromeюк. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. - 624 с.
4. Попков, В.А. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Попков, С.А. Пузаков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 976 с.
5. Слесарев, В.И. Химия: основы химии живого: учебник для вузов / В.И. Слесарев. - СПб.: Химиздат, 2009. - 784 с.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

Этапы формирования компетенции ( номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<b>УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
4	Философия
7,8	Оториноларингология
11	Судебная медицина
1	Химия в медицине
<i>1</i>	<i>Химия</i>
1	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-7 - Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности</b>	
<i>1</i>	<i>Химия</i>
5,6	Фармакология
5,6	Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика
9,10,11,12	Госпитальная терапия, эндокринология
12	Фтизиатрия
9,10,11,12	Поликлиническая терапия
7	Урология
12	Онкология, лучевая терапия
8	Практика акушерско-гинекологического профиля
8	Практика хирургического профиля
8	Практика терапевтического профиля
10	Практика общеврачебного профиля (помощник врача)
10	Практика диагностического профиля
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена



**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>					
<b>знать:</b> медико-биологическую терминологию; понятия и классификацию программного обеспечения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, экзамен.
<b>уметь:</b> использовать информационные, библиографические ресурсы, медико-биологическую и фармацевтическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии и учитывать основные требования информационной безопасности в профессиональной деятельности, в индивидуальной и	Частичные умения	Неполные знания	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

общественной жизни;					
<b>владеть:</b> нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач; методами обработки текстовой и графической информации; методикой обработки результатов статистических наблюдений с помощью компьютера; методами статистической обработки экспериментальных результатов химических и биологических исследований; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; способами определения информационных потребностей потребителей лекарственных средств,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-7 - Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности</b>					
<b>знать:</b> свойства воды и водных растворов, способы выражения концентраций веществ в	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, экзамен.

растворах, коллигативные свойства растворов в связи с их биологическими функциями; основные типы химических реакций и равновесий в процессах жизнедеятельности; механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в живом организме; роль коллоидных поверхностно-активных веществ в живом организме; физико-химические методы анализа в медицине;			отдельные пробелы знания		
<b>уметь:</b> прогнозировать возможность использования физического и химического оборудования для решения профессиональных задач на основании проведённых расчетов физико-химических процессов, применяя современные методы научного познания;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> физико-химическими методами исследования для выявления сущности проблем, возникающих в ходе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

профессиональной деятельности;			допускаются пробелы		
-----------------------------------	--	--	------------------------	--	--

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательных программы**

**Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>	<b>Шкала оценивания</b>
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; </li></ul>	Фонд тестовых заданий	Четырёхбалльная шкала

	<ul style="list-style-type: none"> <li>открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);</li> <li>установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;</li> <li>установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.</li> </ul>		
Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на её.</p> <p>Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.</p>	Темы рефератов	Двухбалльная шкала
Экзамен	Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван	Вопросы к экзамену	Четырёхбалльная шкала

	выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.		
--	---	--	--

## Рекомендуемые темы рефератов

1. Живой организм – открытая термодинамическая система.
2. Применение законов термодинамики к биологическим системам.
3. Биологическая роль растворов.
4. Применение растворов в медицине.
5. Окислительно-восстановительные реакции в живых организмах.
6. Окислительно-восстановительные реакции, лежащие в основе токсического действия неорганических веществ.
7. Использование окислительно-восстановительных реакций в медико-биологических исследованиях.
8. Кинетика ферментативных реакций.
9. Ферменты – катализаторы биохимических реакций.
10. Фотохимические реакции и их роль в жизнедеятельности организма и окружающей среды.
11. Биологическая роль коллигативных свойств растворов.
12. Изотонические, гипертонические, гипотонические растворы, их применение в медицине.
13. Исследование рН биологических жидкостей в целях диагностики, лечения и профилактики различных заболеваний.
14. Буферные системы крови и слюны. Кислотно-основное состояние организма.
15. Кислотно-щелочное равновесие крови и слюны, причины его нарушения.
16. Химический состав эмали, зубной ткани, слюны.
17. Химические реакции, лежащие в основе образования костной и зубной ткани.
18. Фтор, его свойства, важнейшие соединения. Кариес и флуороз – эндемические заболевания, связанные с недостатком и избытком фтора в воде и в пище.
19. Биологическая роль гидролиза.
20. Гетерогенные равновесия и их роль для живого организма.
21. Электрическая проводимость жидкостей и тканей организма.
22. Электрохимические процессы в полости рта при протезировании.
23. Адсорбция, применение сорбционных процессов в медицине.
24. Физико-химические основы гемосорбции.
25. Адгезия и когезия, биологическая роль.
26. Роль адгезии и когезии для характеристики стоматологических материалов.
27. Применение хроматографических методов анализа в медицине.
28. Хроматографические методы анализа, их применение в медико-санитарной практике для контроля окружающей среды.
29. Роль коллоидных систем в живом организме.
30. Свойства и применение в медицине коллоидных растворов ПАВ.
31. Значение процессов коагуляции для жизнедеятельности организма.
32. Физиологическое значение коллоидной защиты.
33. Аэрозоли промышленного происхождения – причина возникновения некоторых заболеваний легких (силикоз, антракоз, алюминоз). Смог.
34. Электроосмос и электрофорез. Их применение в медицине и фармации.



35. Биологическая роль и применение ВМС.
36. Вязкость крови и других биологических жидкостей.
37. Полимеры в медицине.
38. Полимеры в стоматологии.
39. Биологическое значение процессов набухания и застудневания.
40. Кислотно-основные свойства белков, ИЭС, ИЭТ.
41. Устойчивость растворов биополимеров. Нарушение устойчивости: высаливание, денатурация, коацервация.
42. Хромопротеиды, химический состав, представители, биологическая роль.
43. Альбумины и глобулины, содержащиеся в тканях организма.
44. Участие вязких полисахаридов в защите организма от патогенных воздействий.
45. Принципы определения калорийности пищи.
46. Комплексные соединения в биологии и медицине.
47. Координационные соединения и живые системы.

**Экзамен** может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Химия» для проведения промежуточной аттестации**

1. Химия и медицина. Предмет, задачи и методы химии. Химические дисциплины в системе медицинского образования.
2. Протолитические реакции. Основные положения протолитической теории кислот и оснований: молекулярные и ионные кислоты и основания, сопряженная протолитическая пара, амфолиты.
3. Электролитическая диссоциация и ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели (рН и рОН). Способы определения рН растворов.
4. Вода как растворитель и её роль в жизнедеятельности организма. Особенности строения молекул воды. Понятие оструктурированной и деструктурированной воде, свободная и связанная вода.
5. Растворы. Классификация растворов. Термодинамика процесса растворения. Зависимость растворимости от различных факторов. Способы выражения концентрации растворов.

6. Коллигативные свойства растворов. Диффузия, осмос, давление насыщенного пара растворителя над раствором, температура кристаллизации и кипения растворов.
7. Давление насыщенного пара над раствором. Первый закон Рауля.
8. Температура кипения и замерзания растворов. Второй закон Рауля. Криоскопическая и эбулиоскопическая константы растворителя.
9. Теория электролитической диссоциации. Понятие об электролитах и неэлектролитах. Равновесия в растворах слабых электролитов. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Взаимосвязь константы и степени диссоциации. Закон разведения Оствальда.
10. Особенности растворов сильных электролитов. Ионная сила раствора. Активность и коэффициент активности ионов.
11. Особенности водно-электролитного баланса в организме.
12. Важнейшие кислотно-основные реакции. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону, гидролиз по аниону, гидролиз по аниону и катиону. Степень и константа гидролиза. Реакции нейтрализации.
13. Общая, активная и потенциальная кислотность растворов. Протолитический гомеостаз.
14. Буферные растворы, их свойства. Расчет pH буферных систем. Буферные системы организма, их взаимодействие. Ацидоз и алкалоз.
15. Основные понятия термодинамики: система, процесс, параметры системы, теплота, работа, энергия, параметры и функции состояния, внутренняя энергия системы.
16. Первый закон термодинамики. Понятие об энтальпии. Экзо- и эндотермические реакции. Стандартные энтальпии образования и сгорания вещества. Энтальпия реакции. Закон Г.И.Гесса. Следствия из закона Гесса. Понятие о калорийности.
17. Понятие о самопроизвольных процессах. Энтропия. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса.
18. Принцип энергетического сопряжения биохимических реакций. Особенности термодинамики биохимических процессов в равновесных и стационарных состояниях. Принцип Пригожина. Понятие о гомеостазе.
19. Основные понятия кинетики: гомо- и гетерогенные реакции, скорость химической реакции, простые или элементарные и сложные реакции (параллельные, последовательные, сопряженные, цепные), катализ, катализатор.
20. Скорость химической реакции, истинная и средняя скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Молекулярность элементарного акта реакции. Кинетические уравнения. Понятие о порядке реакции по реагенту.
21. Влияние концентрации реагентов на скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Закон действующих масс.
22. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Температурный коэффициент скорости реакции и его особенности для биохимических процессов.

23. Понятие о теории активных соударений. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Роль стерического фактора. Понятие о теории переходного состояния.
24. Катализ. Гомогенный, гетерогенный, положительный, отрицательный, аутокатализ. Примеры. Механизм каталитического действия. Свойства катализаторов. Каталитическая активность, специфичность, каталитические яды, промоторы.
25. Особенности каталитической активности ферментов. Уравнение Михаэлиса-Ментен и его анализ.
26. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые процессы. Условия необратимости химических процессов. Особенности состояния химического равновесия. Константа химического равновесия. Условия смещения химического равновесия (принцип Ле-Шателье): влияние концентрации реагентов, влияние температуры, влияние давления.
27. Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия: степень окисления, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель. Типы окислительно-восстановительных реакций, примеры.
28. Редокс-системы, эквивалент окислителя и восстановителя. Сопряженные пары окислитель-восстановитель. Редокс-потенциал. Уравнение Нернста-Петерса.
29. Факторы, влияющие на протекание окислительно-восстановительных процессов (температура, концентрация, катализатор, кислотность среды). Типы окислительно-восстановительных реакций: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования (примеры).
30. Направление редокс-процессов. Стандартная ЭДС. Стандартное изменение энергии Гиббса.
31. Особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов в организмах: ступенчатость протекания, экзэргоничность. Классификация биохимических ОВП: внутримолекулярные, межмолекулярные (дегидрогеназного, оксигеназного и свободнорадикального окисления – восстановления). Использование окислителей и восстановителей в медико-санитарной практике.
32. Комплексные соединения. Основные понятия: комплексообразователь, лиганд, координационное число, дентантность лиганда, внутренняя и внешняя сфера координационного соединения, хелаты, Классификация комплексных соединений.
33. Химическая связь в комплексных соединениях и особенности их пространственного строения. Жесткие и мягкие комплексообразователи и лиганды.
34. Химические свойства комплексных соединений. Диссоциация в растворах. Равновесия диссоциации. Константа нестойкости, константа устойчивости комплексных ионов.
35. Образование и разрушение комплексных соединений. Медико-биологическая роль КС.
36. Гетерогенные процессы и равновесия в растворах. Константа растворимости.

Условия смещения гетерогенного равновесия. Условие образования и растворения осадка.

37. Дробное осаждение. Конкуренция за общий катион и общий анион. Солевой эффект. Явление высаливания. Гетерогенные равновесия в живых организмах. Особенности образования костной ткани. Особенности процесса камнеобразования.
38. Предмет органической химии, ее связь с биологией и медициной. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова. Способы построения названий (номенклатура) органических соединений: тривиальные, рациональные, систематические названия.
39. Гомология и гомологические ряды. Понятие об изомерии. Виды изомерии. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и изомерия, вызванная положением заместителя). Конформации (проекция Ньюмена), конфигурации. Понятие об энантиомерах и диастереоизомерах.
40. Углерод, электронная конфигурация; гибридизация углерода в органических соединениях. Типы химических связей в органических соединениях. Электронные эффекты (индуктивный и мезомерный эффекты).
41. Представление о механизме органических реакций. Электрофильные, нуклеофильные и радикальные реагенты. Гетеролитический и гомолитический разрыв связей. Типы промежуточных частиц: карбокатионы, карбанионы, радикалы; их строение.
42. Кислоты и основания (Бренстед, Льюис). Сопряженные кислоты и основания. Кислотно-основные равновесия.
43. Углеводороды. Классификация. Гомологические ряды. Виды изомерии. Номенклатура, Гибридное состояние атома углерода. Природа C-C и C-H связей. Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, циклоалканов.
44. Ароматические углеводороды. Строение бензола. Формула Кекуле. Концепция ароматичности. Правило Хюккеля. Конденсированные ароматические углеводороды (нафталин, фенантрен, антрацен, азулен). Химические свойства бензола.
45. Предельные одноатомные спирты (алканола). Ассоциация, водородная связь, кислотность и основность спиртов. Физические свойства и химические свойства. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, бутандиол-2,3, глицерин. Химические свойства.
46. Фенолы. Взаимное влияние гидроксильной группы и бензольного кольца. Кислотные свойства фенола, сравнение со спиртами. Реакции электрофильного замещения в бензольном ядре фенола (галогенирование, нитрование).
47. Простые эфиры. Номенклатура и изомерия. Способы получения. Химические свойства. Диэтиловый эфир, окись этилена, диоксан,
48. Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Строение карбонильной группы. Способы получения оксосоединений. Окисление и восстановление альдегидов и кетонов.
49. Карбоновые кислоты и их производные. Монокарбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Строение карбоксильной

- группы. Ассоциация и диссоциация карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая кислоты. Особые свойства муравьиной кислоты.
50. Непредельные кислоты. Свойства. Цис- и транс-изомерия. Фумаровая и малеиновая кислоты. Различия по физическим и химическим свойствам. Акриловая и метакриловая кислоты. Свойства. Олеиновая и линолевая кислоты.
51. Дикарбоновые кислоты. Щавелевая, малоновая кислоты. Декарбоксилирование малоновой кислоты. Ароматические карбоновые кислоты. Бензойная кислота. Салициловая кислота. Оксокислоты. Пировиноградная кислота, ее свойства. Оксокислоты. Способы получения: восстановление кетокислот или окисление гликолей. Дегидратация  $\alpha$  и  $\beta$ -оксокислот. Гликолевая, молочная и винная кислоты. Нахождение в природе. Свойства.
52. Жиры. Аналитические характеристики жиров. Химические свойства. Понятие о липидах. Омыляемые липиды. Нейтральные липиды. Реакции триацилглицеринов: гидролиз, реакции электрофильного присоединения. Жидкие и твердые жиры. Масла.
53. Углеводы. Классификация углеводов. Открытая и циклическая форма глюкозы (пиранозная, фуранозная), таутомерия и мутаротация сахаров. Окисление, восстановление. Сахароза как представитель дисахаридов, ее строение, крахмал, клетчатка (полисахариды). Строение, химическая переработка клетчатки.
54. Аминокислоты, пептиды. Природные аминокислоты. Их стереохимия. Амфотерные свойства аминокислот. Химические свойства. Биологически важные реакции ( $\alpha$ -аминокислот: дезаминирование (окислительное и восстановительное),
55. Общее представление о составе, строении, физических и химических свойствах белков. Пептидные спирали и водородная связь. Кислотный и щелочной гидролиз пептидов.
56. Гетероциклические соединения. Классификация гетероциклов. Пятичленные гетероароматические соединения с одним гетероатомом: фуран, тиофен, пиррол. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом.

**Тестирование** является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

## Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

### 1. Химическая термодинамика. Химическая кинетика

#### Тест 1

1. Выражение закона действующих масс для скорости элементарной гомогенной реакции  $2A(г) + B(г) = A_2B(г)$  имеет вид ...
  - 1)  $v = k \dot{A}$
  - 2)  $v = k[A][B]$
  - 3)  $v = k[A_3B]$
  - 4)  $v = k \dot{A} \dot{B}$
2. В состоянии химического равновесия скорость прямой реакции \_\_\_\_\_ скорости обратной реакции.
  - 1) не зависит от;
  - 2) равна;
  - 3) меньше;
  - 4) больше.
3. Самопроизвольным называется процесс, который...
  - 1) осуществляется без помощи катализатора;
  - 2) сопровождается выделением теплоты;
  - 3) осуществляется без затраты энергии извне;
  - 4) протекает быстро.
4. В какую сторону будет смещаться равновесие при повышении температуры в системе:  $N_2(г) + 3H_2(г) \leftrightarrow 2NH_3(г)$ ,  $\Delta H < 0$ ?
  - 1) влево;
  - 2) вправо;
  - 3) не сместится.
5. Система, для которой термодинамические параметры во всех точках сохраняют свое постоянное значение, находится в \_\_\_\_\_ состоянии.
  - 1) нормальном;
  - 2) стандартном;
  - 3) равновесном;
  - 4) возбужденном.
6. Значения концентраций веществ, устанавливаемые после достижения системой состояния равновесия, называются ...
  - 1) конечными;
  - 2) эквимолярными;
  - 3) равновесными;
  - 4) практическими.

7. Согласно второму началу термодинамики в изолированных системах самопроизвольно протекают процессы, для которых справедливо выражение...

- 1)  $\Delta G < 0$ ;
- 2)  $\Delta S < 0$ ;
- 3)  $\Delta S > 0$ ;
- 4)  $\Delta H < 0$ .

8. Уравнение реакции, скорость которой при стандартных условиях практически не зависит от изменения давления, имеет вид ...

- 1)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- 2)  $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} = \text{Si} + 2\text{MgO}$
- 3)  $2\text{P} + 5\text{N}_2\text{O} = \text{N}_2 + \text{P}_2\text{O}_5$
- 4)  $\text{MnO}_2 + 2\text{H}_2 = \text{Mn} + 2\text{H}_2\text{O}$

9. Величина, значение которой количественно характеризует состояние химического равновесия при заданных условиях, называется...

- 1) внутренней энергией;
- 2) энергией активации;
- 3) константой равновесия;
- 4) константой Больцмана.

10. Константа равновесия системы определяется изменением стандартного значения \_\_\_\_\_ системы.

- 1) внутренней энергии;
- 2) энтальпии;
- 3) энтропии;
- 4) энергии Гиббса.

## Тест 2

1. Выражение закона действующих масс для скорости прямой реакции  $\text{MnO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2(\text{г}) = \text{Mn}(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$  при условии ее элементарности имеет вид

- 1)  $\vartheta = k[\text{H}_2\text{O}]$
- 2)  $\vartheta = k[\text{Mn}] \cdot [\text{H}_2\text{O}]$
- 3)  $\vartheta = k[\text{H}_2]$
- 4)  $\vartheta = k[\text{MnO}_2] \cdot [\text{H}_2]$

2. Согласно второму началу термодинамики, состояние равновесия реализуется в изолированных системах, для которых справедливо выражение...

- 1)  $\Delta S = 0$ ;
- 2)  $\Delta S < 0$ ;
- 3)  $\Delta S > 0$ ;
- 4)  $\Delta H = 0$ .

3. Выберите правильное утверждение: энтропия системы увеличивается при:

- 1) повышении давления;
- 2) переходе от жидкого к твердому агрегатному состоянию;
- 3) повышении температуры;
- 4) переходе от газообразного к жидкому состоянию.

4. Изменится ли и как значение константы равновесия реакции:  $A + 2B \leftrightarrow AB_2$ , если общее давление в системе увеличить в 2 раза? Все вещества находятся в газообразном состоянии.
- 1) увеличится в 4 раза;
  - 2) увеличится в 2 раза;
  - 3) уменьшится в 4 раза;
  - 4) не изменится.
5. Уравнение реакции, скорость которой не изменяется с увеличением давления, имеет вид ...
- 1)  $MgCO_3(г) = MgO(г) + CO_2(г)$ ;
  - 2)  $2SO_3(г) = 2SO_2(г) + O_2(г)$ ;
  - 3)  $2NO(г) + O_2(г) = 2NO_2(г)$ ;
  - 4)  $MgO(г) + CO_2(г) = MgCO_3(г)$ .
6. Константа равновесия системы определяется изменением стандартного значения \_\_\_\_\_ системы.
- 1) внутренней энергии;
  - 2) энтальпии;
  - 3) энтропии;
  - 4) энергии Гиббса.
7. При увеличении давления в системе в 3 раза скорость химической реакции  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O_{(г)}$  ...
- 1) не изменится;
  - 2) увеличится в 9 раз;
  - 3) уменьшится в 9 раз;
  - 4) увеличится в 27 раз.
8. Согласно основным положениям термодинамики, для состояния равновесия в изобарно-изотермических системах справедливо выражение...
- 1)  $\Delta S = 0$ ;
  - 2)  $\Delta G < 0$ ;
  - 3)  $\Delta G = 0$ ;
  - 4)  $\Delta H < 0$ .
9. Процесс перехода системы из одного состояния в другое при постоянном давлении называется ...
- 1) изотермическим
  - 2) адиабатным
  - 3) изохорным
  - 4) изобарным.
10. При увеличении объема реакционной смеси в 3 раза скорость элементарной гомогенной реакции  $2NO + O_2 = 2NO_2$  \_\_\_\_\_ раз.
- 1) уменьшится в 27 раз;
  - 2) увеличится в 9 раз;
  - 3) уменьшится в 9 раз;
  - 4) увеличится в 27 раз.



1. Уравнение константы равновесия для реакции  $C(тв) + CO_2(г) \leftrightarrow 2CO(г)$  имеет вид...

1)  $K_p = \frac{[CO_2]}{[C]}$

2)  $K_p = [C] \cdot [CO]^2$

3)  $K_p = \frac{2 \cdot [CO]}{[CO_2]}$

4)  $K_p = [C]$

2. Какие параметры термодинамической системы называют экстенсивными?

1) величина которых не зависит от числа частиц в системе;

2) величина которых зависит от числа частиц в системе;

3) величина которых зависит от агрегатного состояния.

3. Какой закон отражает связь между работой, теплотой и внутренней энергией системы?

1) второй закон термодинамики;

2) закон Гесса;

3) первый закон термодинамики;

4) закон Вант-Гоффа.

4. Если система находится в состоянии равновесия, то какое из следующих утверждений является верным:

1)  $\Delta G = 0$ ;

2)  $K = 1$ ;

3)  $K > 1$ ;

4)  $K < 1$ .

5. Уравнение константы равновесия гетерогенной химической реакции  $C(графит) + 2H_2O(г) \leftrightarrow 2H_2(г) + CO_2(г)$  имеет вид ...

1)  $K = \frac{[H_2O]^2}{[H_2]^2 \cdot [CO_2]}$

2)  $K = \frac{[H_2]^2 \cdot [CO_2]}{[H_2O]^2}$

3)  $K = \frac{[H_2]^2 \cdot [CO_2]}{[C] \cdot [H_2O]^2}$

4)  $K = \frac{[C] \cdot [H_2O]^2}{[H_2]^2 \cdot [CO_2]}$

6. Какие параметры термодинамической системы называют интенсивными?

1) величина которых не зависит от числа частиц в системе;

2) величина которых зависит от числа частиц в системе;

3) величина которых зависит от агрегатного состояния.

7. Процесс, протекающий при постоянном значении количества теплоты в системе, называется ...

1) изотермическим;

2) адиабатическим;

3) изобарическим.

8. Для увеличения скорости прямой реакции  $2\text{SO}_{2(\text{r})} + \text{O}_{2(\text{r})} \leftrightarrow 2\text{SO}_{3(\text{r})}$  в 9 раз необходимо концентрацию  $\text{SO}_2$  увеличить в \_\_\_ раз(а).

- 1) 18;
- 2) 4,5;
- 3) 3;
- 4) 9.

9. Влияние изменений, которые происходят в равновесной химической системе под влиянием внешних воздействий, определяется ...

- 1) правилом Вант-Гоффа;
- 2) принципом Ле-Шателье;
- 3) правилом фаз Гиббса;
- 4) принципом квазистационарности.

10. Энтальпия образования  $\text{CaCO}_3$  соответствует тепловому эффекту реакции ...

- 1)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
- 2)  $\text{CaO} + \text{C} + \text{O}_2 = \text{CaCO}_3$
- 3)  $\text{Ca} + \text{CO}_2 + 1/2\text{O}_2 = \text{CaCO}_3$
- 4)  $\text{Ca} + \text{C} + 3/2\text{O}_2 = \text{CaCO}_3$

#### Тест 4

1. Для увеличения скорости прямой реакции  $2\text{NO} + \text{Cl}_2 = 2\text{NOCl}$  в 64 раза необходимо увеличить давление в \_\_\_ раз(а).

- 1) 4;
- 2) 8;
- 3) 16;
- 4) 32.

2. Согласно принципу Ле Шателье, понижение температуры вызывает смещение равновесия в системе в сторону ...

- 1) увеличения объема;
- 2) уменьшения объема;
- 3) экзотермической реакции;
- 4) эндотермической реакции.

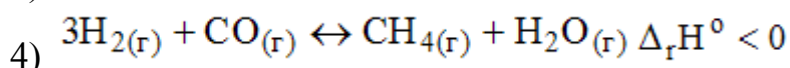
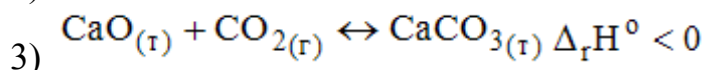
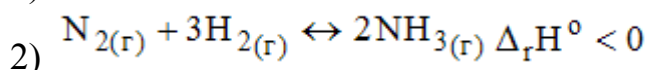
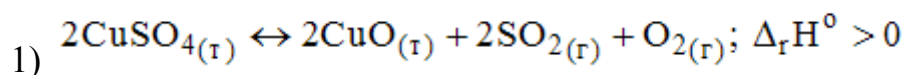
3. Формула для расчета теплового эффекта химической реакции  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{т}) + 3\text{H}_2(\text{г}) = 2\text{Fe}(\text{т}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{г})$  имеет вид ...

- 1)  $\Delta_f H_{298}^\circ = 3\Delta_f H_{298}^\circ(\text{H}_2\text{O}) + 2\Delta_f H_{298}^\circ(\text{Fe}) - \Delta_f H_{298}^\circ(\text{Fe}_2\text{O}_3) - 3\Delta_f H_{298}^\circ(\text{H}_2)$
- 2)  $\Delta_f H_{298}^\circ = \Delta_f H_{298}^\circ(\text{Fe}_2\text{O}_3) + 3\Delta_f H_{298}^\circ(\text{H}_2) - 2\Delta_f H_{298}^\circ(\text{Fe}) - 3\Delta_f H_{298}^\circ(\text{H}_2\text{O})$
- 3)  $\Delta_f H_{298}^\circ = 3\Delta_f H_{298}^\circ(\text{H}_2\text{O}) - \Delta_f H_{298}^\circ(\text{Fe}_2\text{O}_3)$
- 4)  $\Delta_f H_{298}^\circ = \Delta_f H_{298}^\circ(\text{Fe}_2\text{O}_3) - 3\Delta_f H_{298}^\circ(\text{H}_2\text{O})$

4. Если температурный коэффициент скорости равен  $\gamma$ , то при понижении температуры от  $130^\circ\text{C}$  до  $90^\circ\text{C}$  скорость химической реакции \_\_\_\_\_ раз.

- 1) уменьшится в  $4\gamma$ ;
- 2) увеличится в  $4\gamma$ ;
- 3) уменьшится в  $\gamma^4$ ;
- 4) увеличится в  $\gamma^4$ .

5. Уравнение процесса, в котором при увеличении температуры равновесие смещается в сторону продуктов реакции, имеет вид ...



6. В каком соотношении находятся энтропии трех агрегатных состояний одного вещества: газа, жидкости, твердого тела:

1)  $S(\text{г}) > S(\text{ж}) > S(\text{тв})$ ;

2)  $S(\text{тв}) > S(\text{ж}) > S(\text{г})$ ;

3) агрегатное состояние не влияет на значение энтропии.

7. I закон термодинамики отражает связь между:

1) работой, теплотой и внутренней энергией;

2) свободной энергией Гиббса, энтальпией и энтропией системы;

3) работой и теплотой системы;

4) работой и внутренней энергией.

8. Какую термодинамическую функцию можно использовать, чтобы предсказать возможность самопроизвольного протекания реакции в изолированной системе?

1) энтальпию;

2) внутреннюю энергию;

3) энтропию;

4) потенциальную энергию системы.

9. Если энтальпия образования  $\text{SO}_2$  равна  $-297$  кДж/моль, тогда количество теплоты, выделяемое при сгорании 16 г серы, равно...

1) 594 кДж;

2) 148,5 кДж;

3) 74,25 кДж;

4) 297 кДж.

10. Если температурный коэффициент скорости равен 3, то при повышении температуры от  $20^{\circ}\text{C}$  до  $60^{\circ}\text{C}$  скорость химической реакции \_\_\_\_\_ раз.

1) уменьшится в 12;

2) увеличится в 12;

3) уменьшится в 81;

4) увеличится в 81.

### Тест 5

1. Если при увеличении температуры от  $50^{\circ}\text{C}$  до  $90^{\circ}\text{C}$  скорость реакции возрастает в 16 раз, то температурный коэффициент скорости равен ...

1) 3;

2) 2;

3) 4;

4) 2,5.

2. Уравнение реакции, в которой при увеличении давления равновесие смещается в сторону продуктов реакции, имеет вид ...

- 1)  $\text{CO}_{(г)} + \text{H}_2\text{O}_{(г)} \leftrightarrow \text{H}_{2(г)} + \text{CO}_{2(г)}$
- 2)  $2\text{H}_2\text{S}_{(г)} + \text{SO}_{2(г)} \leftrightarrow 3\text{S}_{(г)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(г)}$
- 3)  $\text{Fe}_2\text{O}_{3(г)} + 3\text{H}_{2(г)} \leftrightarrow 2\text{Fe}_{(г)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(г)}$
- 4)  $\text{CaCO}_{3(г)} \leftrightarrow \text{CaO}_{(г)} + \text{CO}_{2(г)}$

3. Термодинамической функцией, которая характеризует степень упорядоченности состояния системы, является ...

- 1) энтальпия;
- 2) теплоемкость;
- 3) энтропия;
- 4) внутренняя энергия.

4. Уравнение реакции, в которой при изменении давления не происходит смещения равновесия, имеет вид ...

- 1)  $\text{C}_{(\text{графит})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(г)} \leftrightarrow 2\text{H}_{2(г)} + \text{CO}_{2(г)}$
- 2)  $\text{MgCO}_{3(г)} \leftrightarrow \text{MgO}_{(г)} + \text{CO}_{2(г)}$
- 3)  $\text{SO}_{2(г)} + \text{NO}_{2(г)} \leftrightarrow \text{SO}_{3(г)} + \text{NO}_{(г)}$
- 4)  $\text{Cl}_{2(г)} + 2\text{NO}_{(г)} \leftrightarrow 2\text{NOCl}_{2(г)}$

5. Влияние изменений, которые происходят в равновесной химической системе под влиянием внешних воздействий, определяется ...

- 1) правилом Вант-Гоффа;
- 2) принципом Ле-Шателье;
- 3) правилом фаз Гиббса;
- 4) принципом квазистационарности.

6. Для увеличения скорости прямой реакции  $2\text{NO} + \text{Cl}_2 = 2\text{NOCl}$  в 64 раза необходимо увеличить давление в \_\_\_\_ раз(а).

- 1) 4;
- 2) 8;
- 3) 16;
- 4) 32.

7. \_Если температурный коэффициент скорости реакции карбоната магния с кислотой равен 3, и при температуре 25°C она заканчивается за 36 минут, то при температуре 45°C время завершения реакции будет равно \_\_\_\_\_ минутам.

- 1) 6;
- 2) 8;
- 3) 4;
- 4) 3.



ответ	2	4	3	3	2	1	3	3	3	4
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## 2. Коллигативные свойства растворов. Дисперсные системы

### Тест 1

1. Криоскопическая и эбулиоскопическая постоянные зависят от:
  - 1) природы растворителя;
  - 2) температуры;
  - 3) природы растворенного вещества;
  - 4) числа частиц растворенного вещества;
2. Способность мелкопористых мембран задерживать частички дисперсной фазы и свободно пропускать ионы и молекулы называется:
  - 1) коагуляцией;
  - 2) диализом;
  - 3) седиментацией;
  - 4) опалесценцией.
3. Среди приведенных веществ дисперсной системой является...
  - 1) раствор сахара;
  - 2) минеральная вода;
  - 3) молоко;
  - 4) соленый раствор.
4. Уравнение закона Вант-Гоффа выражает зависимость между осмотическим давлением разбавленных растворов неэлектролитов при постоянной температуре и \_\_\_\_\_ растворенного вещества.
  - 1) массовой долей;
  - 2) молярной концентрацией;
  - 3) мольной долей;
  - 4) титром.
5. По интенсивности молекулярного взаимодействия на границе раздела фаз лиофильные системы отличаются... взаимодействием между дисперсной фазой и дисперсионной средой
  - 1) слабым;
  - 2) средним;
  - 3) сильным;
  - 4) молекулярно-кинетическим
6. Растворы, обладающие одинаковым осмотическим давлением, называются...
  - 1) изобарическими;
  - 2) изотоническими;
  - 3) гипертоническими;
  - 4) гипотоническими.
7. Системы со слабым взаимодействием между дисперсной фазой и дисперсионной средой называются...
  - 1) гелями;
  - 2) золями;
  - 3) эмульсиями;
  - 4) взвесьями.

8. Осмотическое давление крови при температуре 37°C составляет 780 кПа. Концентрация глюкозы в растворе, изотоничном раствору крови при той же температуре, равна \_\_\_\_\_ моль/л.

- 1) 0,3;
- 2) 0,6;
- 3) 1,3;
- 4) 2,5.

9. Лиофобные коллоиды являются ... системами

- 1) обратимыми;
- 2) необратимыми;
- 3) равновесными;
- 4) неравновесными.

10. Размер частиц дисперсной фазы в грубодисперсных (микронеоднородных) системах... м

- 1)  $> 10^{-7}$ ;
- 2)  $> 10^{-4}$ ;
- 3)  $< 10^{-7}$ ;
- 4)  $< 10^{-4}$ .

### Тест 2

1. Осмотическое давление мочевины при температуре 25°C составляет 619 кПа. Концентрация этанола в растворе, изотоничном данному раствору мочевины при той же температуре, равна \_\_\_\_\_ моль/л.

- 1) 3,0;
- 2) 1,5;
- 3) 0,5;
- 4) 0,25.

2. Размер частиц дисперсной фазы в коллоидных системах... м

- 1)  $\approx 10^{-7} - 10^{-9}$ ;
- 2)  $\approx 10^{-4} - 10^{-6}$ ;
- 3)  $\approx 10^{-10} - 10^{-14}$ ;
- 4)  $\approx 10^{-3} - 10^{-8}$ ;

3. Уравнение закона Рауля выражает зависимость между давлением насыщенного пара растворителя над раствором неэлектролита и \_\_\_\_\_ растворенного вещества.

- 1) массовой долей;
- 2) молярной концентрацией;
- 3) мольной долей;
- 4) молярной концентрацией.

4. При растворении в воде поверхностно-активного вещества величина поверхностного натяжения...

- 1) сначала увеличивается, затем уменьшается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется;
- 4) увеличивается.

5. Характерным свойством частиц дисперсной фазы коллоидных растворов является способность...
- 1) рассеивать свет;
  - 2) наблюдаться в оптический микроскоп;
  - 3) образовывать конус Тиндаля;
  - 4) проходить через ультрафильтры.
6. После растворения вещества в растворителе при температуре 20<sup>0</sup>С давление насыщенного пара растворителя над раствором...
- 1) не изменяется;
  - 2) понижается;
  - 3) повышается до критического значения, затем понижается;
  - 4) повышается.
7. В соответствии с классификацией дисперсионных систем по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсной среды к типу ж/ж относят...
- 1) хлеб;
  - 2) молоко;
  - 3) нефть;
  - 4) облака.
8. Метод определения молекулярной массы вещества-неэлектролита, основанный на измерении понижения температуры замедзания его раствора, называется ...
- 1) криоскопией;
  - 2) эбулиоскопией;
  - 3) осмометрией;
9. К количественным характеристикам дисперсных систем относится...
- 1) дисперсность;
  - 2) гетерогенность;
  - 3) число частиц в единице объема;
  - 4) масса системы.
10. Концентрация раствора глюкозы, кипящего при 100,78<sup>0</sup>С ( $K_b(\text{H}_2\text{O}) = 0,52$  град · кг/ моль), равна \_\_\_\_\_ моль/кг.
- 1) 0,5;
  - 2) 0,3;
  - 3) 1;
  - 4) 1,5.

### Тест 3

1. Уравнение  $P_A = P_A^0 \cdot X_A$ , которое выражает зависимость давления насыщенного пара растворителя над раствором от мольной доли растворителя, называется законом ...
- 1) Вант–Гоффа;
  - 2) Бойля–Мариотта;
  - 3) Менделеева–Клайперона;
  - 4) Рауля.



2. Наибольшее давление водяного пара будет наблюдаться над раствором, в 1 литре которого растворено \_\_\_\_\_ граммов глюкозы.
- 1) 20;
  - 2) 30;
  - 3) 10;
  - 4) 60.
  - 5) 3.
3. Среди приведенных веществ дисперсной системой является...
- 1) раствор сахара;
  - 2) минеральная вода;
  - 3) молоко;
  - 4) соленый раствор.
4. Раствор, содержащий 5 г вещества неэлектролита в 100 г воды, кипит при  $100,43^{\circ}\text{C}$  ( $E_{\text{H}_2\text{O}} = 0,52 \text{ град} \cdot \text{кг/ моль}$ ). Молярная масса вещества равна \_\_\_\_\_ г/моль.
- 1) 11;
  - 2) 60;
  - 3) 216;
  - 4) 0,6.
5. Моющее действие мыл – сложный комплекс процессов.... загрязнений
- 1) пептизации;
  - 2) эмульгирования;
  - 3) смачивания;
  - 4) стабилизации.
6. Свойствами грубодисперсных и микрогетерогенных систем являются
- 1) неустойчивость;
  - 2) непрозрачность;
  - 3) гетерогенность;
7. В коллоидном растворе, полученном взаимодействием  $\text{K}_2\text{SiO}_3$  с избытком  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , потенциалопределяющим является ион:
- 1)  $\text{SO}_4^{2-}$
  - 2)  $\text{K}^+$ ;
  - 3)  $\text{H}^+$ ;
  - 4)  $\text{SiO}_3^{2-}$ .
8. Наиболее низкой температурой кристаллизации при стандартных условиях будет обладать 5%-ный водный раствор ...
- 1) глюкозы ( $M_r=180$ );
  - 2) сахарозы ( $M_r=342$ );
  - 3) этанола ( $M_r=46$ );
  - 4) фруктозы ( $M_r=180$ ).
9. Структурной единицей коллоидного раствора считается...
- 1) коллоидная частица;
  - 2) золь;
  - 3) ядро коллоидной частицы;
  - 4) мицелла.

10. Согласно теории строения коллоидных растворов мицелла является... частицей
- 1) положительно заряженной;
  - 2) электронейтральной;
  - 3) радикальной;
  - 4) отрицательно заряженной.

#### Тест 4

1. Масса воды, в которой необходимо растворить 620 г этиленгликоля ( $C_2H_6O_2$ ), чтобы получить раствор кристаллизовавшийся при  $-9,3^\circ C$ , составляет \_\_\_\_\_ кг.
- 1) 1;
  - 2) 2;
  - 3) 3;
  - 4) 4.
2. Понижение температуры замерзания составляет  $1,86^\circ$  ( $K_{H_2O} = 1,86^\circ$ ). Моляльность данного раствора составляет... моль/кг.
- 1) 0,5;
  - 2) 1;
  - 3) 1,2;
  - 4) 0,6.
3. Степень диссоциации в растворах слабых электролитов – это отношение:
- 1) количества молекул продиссоциированных к общему количеству молекул вещества в растворе;
  - 2) общего количества молекул вещества в растворе к количеству продиссоциированных молекул;
  - 3) активной концентрации вещества к общей концентрации вещества;
  - 4) общей концентрации вещества в растворе к активной концентрации.
4. Повышение температуры кипения и понижение температуры замерзания пропорционально:
- 1) молярной концентрации;
  - 2) моляльной концентрации;
  - 3) молярной концентрации эквивалента.
5. При скрытой коагуляции образуются частицы:
- 1) видимые невооруженным глазом;
  - 2) невидимые вооруженным глазом;
  - 3) видимые вооруженным глазом;
  - 4) невидимые невооруженным глазом.
6. Для золя иодида серебра, полученного по реакции  $AgNO_3 + KI(изб.) \rightarrow AgI + KNO_3$ , коагуляцию вызывают...
- 1) анионы электролита;
  - 2) нейтральные молекулы;
  - 3) катионы электролита;
  - 4) катионы и анионы одновременно.
7. Понижение давления насыщенного пара над водным раствором глюкозы по сравнению с чистой водой при 293К равно 963Па. Давление насыщенного

пара воды при этой температуре 2338Па. Молярная доля глюкозы в растворе равна

- 1) 0,205;
- 2) 0,588;
- 3) 0,725;
- 4) 0,41.

**8.** Проникновение в структуру мицелл молекул различных веществ называется:

- 1) солюбилизация;
- 2) высаливание;
- 3) коацевазия;
- 4) коагуляция.

**9.** Выберите верное утверждение (для лиофильных коллоидов):

- 1) мицеллообразование – процесс самопроизвольный, сопровождается уменьшением поверхностной энергии;
- 2) мицеллообразование – процесс самопроизвольный, сопровождается увеличением поверхностной энергии;
- 3) мицеллообразование – процесс не самопроизвольный, требует затраты энергии.

**10.** Явление переноса частиц дисперсной фазы в постоянном электрическом поле называется

- 1) потенциал течения;
- 2) электролиз;
- 3) электрофорез;
- 4) электроосмос.

### Тест 5

**1.** В 250 г воды растворен неэлектролит с молярной массой 340 г/моль. Раствор замерзает при  $-0,28^{\circ}\text{C}$ . Масса вещества в растворе составляет... граммов

- 1) 12800;
- 2) 45,8;
- 3) 12,8;
- 4) 163,2.

**2.** Для золя сульфата бария, полученного по реакции  $\text{BaCl}_{2(\text{изб})} + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{KCl}$ , наименьшим порогом коагуляции обладает...

- 1)  $\text{AlCl}_3$ ;
- 2)  $\text{KCl}$ ;
- 3)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ;
- 4)  $\text{K}_3\text{PO}_4$ .

**3.** При  $20^{\circ}\text{C}$  давление насыщенного пара бензола (растворитель) равно 100 кПа. Давление насыщенного пара раствора 12,8 г нафталина ( $M = 128$  г/моль) в 83 г бензола ( $M = 78$  г/моль) составляет ... кПа

- 1) 85;
- 2) 98;
- 3) 91;
- 4) 65.

**4.** Коагулирующее действие электролита определяется правилом:

- 1) Панета-Фаянса;
- 2) Шульце-Гарди;
- 3) Ребиндера;
- 4) Шилова.
5. Осмос – это направленный самопроизвольный переход молекул растворителя через мембрану из:
  - 1) раствора с меньшей концентрацией в раствор с большей концентрацией;
  - 2) раствора с большей концентрацией в раствор с меньшей концентрацией;
6. Свойства дисперсных систем. Процесс слипания коллоидных частиц с образованием более крупных агрегатов из-за потери агрегативной устойчивости называется:
  - 1) седиментация;
  - 2) коацервация;
  - 3) коагуляция;
  - 4) диализ.
7. Осмотическое давление раствора, содержащего 45 г глюкозы в 200 мл раствора при 298К равно ....кПа
  - 1) 4643;
  - 2) 3095;
  - 3) 6120.
8. Бесперывное тепловое движение коллоидных частиц называется
  - 1) диффузией;
  - 2) броуновским движением;
  - 3) колебанием частиц;
  - 4) притяжением частиц.
9. Односторонняя диффузия молекул растворителя через полупроницаемую мембрану в коллоидный раствор называется
  - 1) осмосом;
  - 2) диализом;
  - 3) осмотическим давлением;
  - 4) растворением.
10. При скрытой коагуляции образуются частицы:
  - 1) видимые невооруженным глазом;
  - 2) невидимые вооруженным глазом;
  - 3) видимые вооруженным глазом;
  - 4) невидимые невооруженным глазом.

### Ответы к тестам раздела 2

#### Тест 1

№ задан ия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	3	2	3	2	3	2	3	1	3	2

#### Тест 2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

задания										
ответ	4	1	3	2	1	2	2	1	3	4

### Тест 3

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	4	3	3	2	4	1	3	3	4	2

### Тест 4

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	3	1	1	2	4	1	2	1	1	3

### Тест 5

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	4	2	2	2	1	3	2	2	1	4

## 3. Теоретические основы, свойства основных классов органических соединений.

### Тест 1

- Из перечисленных аминов наиболее сильным основанием является...
  - диметиламин;
  - анилин;
  - метиламин;
  - дифениламин.
- Ферменты являются:
  - регуляторами;
  - катализаторами;
  - активаторами субстратов;
  - переносчиками веществ через мембрану;
- Вещество, имеющее формулу  $C_4H_8O$ , при окислении которого аммиачным раствором оксида серебра выделяется серебро, называется...
  - бутанон;
  - пропанон;
  - бутаналь;
  - пропаналь
- Ферменты могут состоять только из:
  - белка;
  - белка и небелковой части;
  - нуклеотидов;
  - низкомолекулярных азотсодержащих органических веществ;
- Какие связи обуславливают вторичную структуру белка?
  - полипептидные;

- 2) координационные;
- 3) ковалентные;
- 4) водородные.
6. Кофактор – это:
  - 1) активная часть простого фермента;
  - 2) показатель активности фермента;
  - 3) небелковая часть сложного фермента;
  - 4) белковая часть сложного фермента.
7. Ненасыщенные жирные кислоты
  - 1) пальмитиновая;
  - 2) олеиновая;
  - 3) стеариновая;
  - 4) арахидоновая;
  - 5) арахидоновая;
8. Какие из перечисленных систем обладают буферными свойствами?
  - 1) плазма крови;
  - 2) ацетат натрия + уксусная кислота;
  - 3) хлорид натрия + соляная кислота;
  - 4) азотная кислота + нитрат аммония.
9. Мономерным звеном природных полимеров полисахаридов является остаток...
  - 1) глицина;
  - 2) сахарозы;
  - 3) глюкозы;
  - 4) сахарной кислоты.
10. При взаимодействии первичных аминов с азотной кислотой в качестве органического продукта образуется...
  - 1) нитросоединение;
  - 2) альдегид;
  - 3) спирт;
  - 4) соль.

## Тест 2

1. Белки – это биополимеры, молекулы которых построены из остатков...
  - 1)  $\alpha$  – глюкозы;
  - 2)  $\alpha$  – аминокислот;
  - 3)  $\beta$  – глюкозы;
  - 4)  $\beta$  – аминокислот.
2. Как называется центр фермента, в котором происходит присоединение субстрата?
  - 1) каталитический;
  - 2) аллостерический;
  - 3) субстратный;
  - 4) активный.
3. Нуклеиновые кислоты отличаются от белков тем, что
  - 1) это высокомолекулярные соединения;

- 2) имеют сложную пространственную структуру;
  - 3) поглощают свет в УФ области спектра;
  - 4) состоят из мономеров;
  - 5) не содержат аминокислотных остатков.
4. Смещение рН крови в щелочную область от нормы – это
- 1) алкалоз;
  - 2) ацидоз;
  - 3) алкалиметрия.
5. Аминокислотная кислота в отличие от уксусной реагирует с:
- 1) этанолом;
  - 2) соляной кислотой;
  - 3) щелочью;
  - 4) карбонатом натрия.
6. Двойственные функции проявляет:
- 1) этандиол;
  - 2) этанол;
  - 3) глюкоза;
  - 4) формальдегид.
7. Формула вещества, образующегося при восстановлении глюкозы:
- 1)  $C_6H_{12}O_7$ ;
  - 2)  $C_6H_{10}O_5$ ;
  - 3)  $C_6H_{12}O_6$ ;
  - 4)  $C_6H_{14}O_6$ .
8. Растворы глицерина, белка и глюкозы можно распознать:
- 1) азотной кислотой;
  - 2) известковой водой;
  - 3) раствором лакмуса;
  - 4) гидроксидом меди (II).
9. Число дипептидов, которые можно получить из двух различных аминокислот, равно:
- 1) 4;
  - 2) 3;
  - 3) 6;
  - 4) 2.
10. При действии концентрированной азотной кислоты на белки появляется окрашивание:
- 1) фиолетовое;
  - 2) желтое;
  - 3) зеленое;
  - 4) синее.

### Тест 3

1. Аминокислотная кислота в отличие от уксусной реагирует с:
- 1) этанолом;
  - 2) соляной кислотой;
  - 3) щелочью;

- 4) карбонатом натрия.
2. Смесь белков с различной молекулярной массой можно разделить
- 1) гель-фильтрацией;
  - 2) ультрафильтрацией через фильтры с молекулярным размером пор;
  - 3) диализом;
  - 4) ультрацентрифугированием;
  - 5) высаливанием.
3. Мономерным звеном природных полимеров полисахаридов является остаток...
- 1) глицина;
  - 2) сахарозы;
  - 3) глюкозы;
  - 4) сахарной кислоты.
4. К какому классу относятся ферменты, катализирующие окислительно-восстановительные процессы?
- 1) гидролазы;
  - 2) трансферазы;
  - 3) оксидоредуктазы;
  - 4) изомеразы.
5. Денатурацию белка вызывает добавление
- 1) концентрированной азотной кислоты;
  - 2) сульфата меди;
  - 3) азотнокислого серебра;
  - 4) концентрированной щелочи;
  - 5) сульфата аммония.
6. Гемоглобиновая буферная система действует:
- 1) в плазме крови;
  - 2) в плазме крови и во внутренней среде эритроцитов;
  - 3) во внутренней среде эритроцитов.
7. Из перечисленных аминов наиболее сильным основанием является...
- 1) диметиламин;
  - 2) анилин;
  - 3) метиламин;
  - 4) дифениламин.
8. Число дипептидов, которые можно получить из двух различных аминокислот, равно:
- 1) 4;
  - 2) 3;
  - 3) 6;
  - 4) 2.
9. При гидролизе лактозы образуются
- 1) галактоза;
  - 2) фруктоза;
  - 3) моноза;
  - 4) сахароза;



5) глюкоза.

**10.** Содержание глюкозы в крови в норме составляет

- 1) 3–5 г/л;
- 2) 0,6–1,0 г/л;
- 3) 3,3–5,5 ммоль/л;
- 4) 60–100 мг/л.
- 5) ни одно из вышеперечисленных

#### Тест 4

**1.** Нуклеиновые кислоты отличаются от белков тем, что

- 1) это высокомолекулярные соединения;
- 2) имеют сложную пространственную структуру;
- 3) поглощают свет в УФ области спектра;
- 4) состоят из мономеров;
- 5) не содержат аминокислотных остатков.

**2.** Вещество, имеющее формулу  $C_4H_8O$ , при окислении которого аммиачным раствором оксида серебра выделяется серебро, называется...

- 1) бутанон;
- 2) пропанон;
- 3) бутаналь;
- 4) пропаналь.

**3.** Вещество, на поверхности которого происходит разделение и концентрирование анализируемых веществ в методе хроматографии, называется...

- 1) сорбат;
- 2) сорбтив;
- 3) сорбент;
- 4) элюент.

**4.** Биологические функции полисахаридов:

- 1) энергетическая;
- 2) пластическая;
- 3) опорная;
- 4) структурная;
- 5) гидроосмотическая и ионрегулирующая.

**5.** Кофактор – это:

- 1) активная часть простого фермента;
- 2) показатель активности фермента;
- 3) небелковая часть сложного фермента;
- 4) белковая часть сложного фермента.

**6.** Какие связи обуславливают вторичную структуру белка?

- 1) полипептидные;
- 2) координационные;
- 3) ковалентные;
- 4) водородные.

**7.** Какие из перечисленных систем обладают буферными свойствами?

- 1) плазма крови;

- 2) ацетат натрия + уксусная кислота;
  - 3) хлорид натрия + соляная кислота;
  - 4) азотная кислота + нитрат аммония.
- 8.** Как называется центр фермента, в котором происходит присоединение субстрата?
- 1) каталитический;
  - 2) аллостерический;
  - 3) субстратный;
  - 4) активный.
- 9.** Каталитической активностью обладает
- 1) инсулин;
  - 2) миоглобин;
  - 3) казеин;
  - 4) пепсин;
  - 5) кератин.
- 10.** Митохондрия является:
- 1) биополимером;
  - 2) надмолекулярным комплексом;
  - 3) клеточной органеллой.

### Тест 5

- 1.** Мономерным звеном природных полимеров полисахаридов является остаток...
- 1) глицина;
  - 2) сахарозы;
  - 3) глюкозы;
  - 4) сахарной кислоты.
- 2.** Растворы глицерина, белка и глюкозы можно распознать:
- 1) азотной кислотой;
  - 2) известковой водой;
  - 3) раствором лакмуса;
  - 4) гидроксидом меди (II).
- 3.** От каких факторов зависит скорость перемещения и  $R_f$  в бумажной хроматографии?
- 1) от концентрации определяемого вещества и температуры;
  - 2) от природы бумаги и метода проявления пятна;
  - 3) от применяемого растворителя и давления его пара;
  - 4) от природы вещества и состава применяемого растворителя.
- 4.** Физиологически важным гетерополисахаридом является:
- 1) гиалуроновая кислота;
  - 2) крахмал;
  - 3) гликоген;
  - 4) целлюлоза.
- 5.** Синтетическим полимером является...
- 1) целлюлоза;
  - 2) крахмал;



ответ	2	2	3	3	1	2	1	2	1,5	3
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---

**Тест 4**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	2	4	3	1	2	3	2	4	1	3

**Тест 5**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	3	1	1	3	4	2	2,3	3,4	2	2

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности. Характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

##### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные

знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к написанию реферата**

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

#### **Критерии оценивания доклада:**

Оценка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного

принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 50% тестовых заданий.



### **Требования к проведению текущей аттестации**

Текущий контроль по дисциплине «Химия» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

### **Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации**

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Критерии оценки знаний на экзамене**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия» проводится в соответствии с учебным планом в 1-м семестре в виде экзамена в соответствии с графиком проведения экзаменов.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (для обучающихся по очной форме – успешного прохождения текущего контроля).

Экзаменационное задание представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для экзамена утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на экзамене преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями реализуется следующим образом:

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Слесарев, В.И. Химия: основы химии живого: учебник для вузов / В.И. Слесарев. - СПб.: Химиздат, 2009. - 784 с.
2. Литвинова, Т.Н. Общая химия: задачи с медико-биологической направленностью: учебное пособие для студентов вузов/ Т.Н. Литвинова. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 319 с.

## 8.2. Дополнительная литература

1. Жолнин, А.В. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Жолнин; под ред. В.А. Попкова, А.В. Жолнина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 400 с.
2. Темзокова, А.В. Химия элементов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Темзокова А.В., Литвинова Т.Н. - Майкоп: МГТУ, 2016. - 144 с.
3. Болтроеук, В. В. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Болтроеук. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. - 624 с.
4. Попков, В.А. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Попков, С.А. Пузаков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 976 с.

## 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации.  
[Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]:  
Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим  
доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа:  
<http://window.edu.ru/>

## **1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **Общие вопросы организации изучения дисциплины:**

Изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой, СРС. Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает в рамках СРС просмотр конспекта (желательно в тот же день после занятий). Необходимо отметить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответ на затруднительный вопрос, используя рекомендованную литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться с материалом, необходимо сформулировать вопросы и обратиться к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам (в пределах времени СРС).

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Содержание практических занятий фиксируется в РПД в разделе 5.4. настоящей программы. Важной составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа упражнения – пример, который разбирается с позиции теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи: стимулируют регулярное изучение рекомендованной литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу; закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой; расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков; позволяют проверить правильность ранее полученных знаний; прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления; способствуют свободному оперированию терминологией; предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов. При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; выполнить домашнее задание; подготовиться к ответу на контрольные вопросы. В самом начале практического занятия преподавателем проводится опрос студентов по изучаемой теме с выставлением оценок. Далее под руководством преподавателя решаются

задачи по данной теме. В процессе решения задачи в интерактивной форме проводится обсуждение возможных путей решения, достоверности полученных результатов, оценки правильности решения. Активность в обсуждении и адекватность суждений оценивается соответствующим баллом.

Углубление и конкретизация знаний производится при проведении лабораторных работ. Основным методом проведения этих занятий является самостоятельная работа студентов с использованием лабораторного оборудования, наглядных пособий, необходимой технической документации и литературы. Каждое занятие оснащается дидактическими материалами: плакатами, схемами. Содержание лабораторных занятий фиксируется в РПД в разделе 5.5. настоящей программы

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену необходимо изучить теорию: определения всех понятий и законов до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Материалы и методические рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту преподавателем и библиотекой.

### 9.1 Учебно-методические материалы по самостоятельной работе студентов.

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Основы термодинамики.	УК-1 ОПК-7	Выполнение практических заданий для закрепления знаний через	Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Химическая кинетика. Химические равновесия.	УК-1 ОПК-7		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Химическое равновесие	УК-1 ОПК-7		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и	Учебно-методические пособия,

			другими ресурсами	ПК
Учение о растворах. Типы химических реакций.	УК-1 ОПК-7	навыки	Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Коллигативные свойства растворов	УК-1 ОПК-7		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Протолитические равновесия.	УК-1 ОПК-7		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Протолитические равновесия.	УК-1 ОПК-7		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Гетерогенные равновесия и процессы	УК-1 ОПК-7		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Редокс-процессы и равновесия	УК-1 ОПК-7		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК

**9.2. Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины**

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1		2	3	4
Основы термодинамики.	Термодинамические расчеты по уравнениям химических реакций.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
Химическая кинетика. Химические равновесия.	Скорость химических реакций.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
Химическое равновесие	Химическое равновесие.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы</p>	Самостоятельная работа студента, домашние	Устная речь, раздаточный материал,

		<p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный</p> <p>’</p> <p>репродуктивный</p>	задания.	лабораторное оборудование
Учение о растворах. Типы химических реакций.	Приготовление растворов заданных концентраций. Решение задач и упражнения по протолитическим равновесиям.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный</p> <p>’</p> <p>репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
Коллигативные свойства растворов	Коллигативные свойства растворов	<p><b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный</p> <p>’</p> <p>репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование



Протолитическое равновесия.	Гидролиз солей. Расчеты рН.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
Протолитическое равновесия.	Буферные растворы	<p><b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
Гетерогенные равновесия и процессы	Гетерогенные равновесия и процессы.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b></p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование

		объяснительно-иллюстративный , репродуктивный		
Редокс-процессы и равновесия	Окислительно-восстановительные реакции	<b>по источнику знаний:</b> лекции, практические работы <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный , репродуктивный	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **Перечень необходимого программного обеспечения**

Microsoft Office Word 2010  
Kaspersky Anti-virus 6/0  
Adobe Reader 9  
K-Lite Codec Pack, Codec Guide  
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.  
7-zip.org  
Офисный пакет WPSOffice

### **Перечень необходимых информационных справочных систем**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
3. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
4. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
5. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)



## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными

возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.



**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»  
С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.Б.10. Математика

по специальности 31.05.01. Лечебное дело

–  
квалификация (степень)

выпускника Врач-лечебник

программа подготовки специалитет

форма обучения очная

год начала подготовки 2023

Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

Математика является не только мощным средством: решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки специалиста.

Современная математика характеризуется интенсивным проникновением в другие науки. Математические методы применяются для решения самых разных задач медицины. Особенно возрастает роль математики в настоящее время, когда широко используются компьютерные технологии. Изучение математики совершенствует общую культуру мышления, дисциплинирует ее, приучает человека логически рассуждать, воспитывает у него точность и обстоятельность аргументации.

**Целью** освоения дисциплины является соответствие содержания и качества подготовки обучающихся федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования **31.05.01** «Лечебное дело».

### **Задачи дисциплины:**

- выработка у студентов методологической направленности, существенной для решения проблем доказательной медицины;
- формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу;
- способность вычленять главное и второстепенное в освоении студентами математических методов решения интеллектуальных задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки**

Курс входит в обязательную часть дисциплин учебного плана-Б1.О.09 согласно ФГОС ВО направления 31.05.01 Лечебное дело.

В результате освоения предшествующих дисциплин студент должен:

*знать:* основные понятия и методы элементарной математики, алгебры и начал математического анализа;

*уметь:* производить действия с числами; использовать основные алгебраические тождества для преобразования алгебраических выражений;

*владеть:* приемами вычислений на калькуляторе инженерного типа; навыками использования математических справочников.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: физика, химия и медицинская статистика.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общефессиональные компетенции (ОПК):**

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-10).

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен:

**Знать:** Теоретические вопросы математики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы, основы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики (понятия и правила пользования математическим аппаратом), Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине. **Уметь:** Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы, осуществлять математическую обработку результатов измерений и иных данных, самостоятельно работать с литературой.

**Владеть:** Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы, навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов, базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины**

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2 зачетных единицы (72 часа).**

Вид учебной работы	Всего часов.	Семестры			
		1			
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>			
В том числе:					
Лекции (Л)	20	20			
Практические занятия (ПЗ)	20	20			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)					
<b>Самостоятельная работа студентов (СР)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>			

<b>(всего)</b>					
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Контрольные работы	2	2			
Реферат					
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>	30	30			
1. Учебно-исследовательская работа.					
2. Составление плана-конспекта.					
Форма промежуточной аттестации:		Зачет			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>			

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины «Химия», образовательные технологии

#### Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Тема 1.	Роль математики в науке. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	4	Особое место математики в системе наук. Роль математики в естественнонаучных и гуманитарных исследованиях. Модели для изучения окружающей действительности. Математика как мощное средство решения прикладных задач и универсальный язык науки, а также элемент общей культуры. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила дифференцирования. Таблица производных.	ОПК-10	<b>Знать:</b> математические методы Лекция решения интеллектуальных задач, и их применение в медицине; переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах. <b>Уметь:</b> Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием данного	Традиционная лекция

			Производные элементарных и сложных функций. Логарифмическое дифференцирование. Прикладные задачи математики в медицине.		раздела.	
Тема 2.	Интегральное исчисление	4	Определение неопределённого интеграла. Свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования. Определённый интеграл	ОПК-10	<b>Знать:</b> математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении <b>Уметь:</b> Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. <b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.	Традиционная лекция

Тема 3.	Дифференциальные уравнения	4	<p>Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделёнными и с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения второго порядка. Задачи медицины, приводящие к дифференциальным уравнениям</p>	ОПК-10	<p><b>Знать:</b> математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении</p> <p><b>Уметь:</b> Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p> <p><b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p>	Традиционная лекция
Тема 4.	Теория вероятностей	4	<p>Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула</p>	ОПК-10	<p><b>Знать:</b> математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; переработка, преобразование, распространение информации</p>	Традиционная лекция



			<p>Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона. Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p>		<p>в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении</p> <p><b>Уметь:</b> Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p> <p><b>Владеть:</b> Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p>	
Тема 5.	Основы математической статистики.	4	<p>Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при известном <math>\sigma</math>. Статистическая проверка</p>	ОПК-10	<p><b>Знать:</b> методику расчета показателей медицинской статистики; основы применения статистического метода в медицинских исследованиях, использование статистических показателей при оценке состояния здоровья населения и деятельности медицинских организаций</p>	Традиционная лекция

			статистических гипотез.		<p><b>Уметь:</b> Осуществлять математическую обработку результатов измерений и иных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет</p>	
	<b>Итого</b>	<b>20</b>				

## 5.2 Практические занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование Практических занятий	Объем в часах
1	Дифференциально е исчисление функции одной переменной.	Производные элементарных и сложных функций. Логарифмическое дифференцирование. Прикладные задачи математики в медицине.	4
2	Интегральное исчисление.	Методы интегрирования. Определённый интеграл.	4
3	Дифференциальные уравнения.	Дифференциальные уравнения с разделёнными и с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения второго порядка. Задачи медицины, приводящие к дифференциальным уравнениям.	4
4	Теория вероятностей.	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	4
5	Основы математической статистики.	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при известном $\sigma$ . Статистическая проверка статистических гипотез.	4
	<b>Итого:</b>		<b>20</b>

**При проведении практических занятий** создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий. Поэтому при проведении практического занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).

2. Проверить правильность выполнения заданий, подготовленных студентом дома (с оценкой).

3. Рекомендовать студентам использование онлайн курсов для изучения конкретных тем дисциплины.

Любое практическое занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

### **5.3. Самостоятельная работа студентов**

**При организации внеаудиторной самостоятельной работы** по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

- изучение онлайн курсов;
- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесённого с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- решение студентом самостоятельных задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений;
- выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у студентов научного мышления и инициативы;
- выполнение расчетно-графических домашних заданий;
- подготовку к контрольным срезам знаний, тестированию, зачету

### **Содержание и объем самостоятельной работы студентов**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения</b>	<b>Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Объем в часах</b>

1.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	Расчётно-графическая работа.	сентябрь	6
2.	Интегральное исчисление.	Расчётно-графическая работа.	сентябрь	6
3.	Дифференциальные уравнения.	Расчётно-графическая работа.	октябрь	6
4.	Теория вероятностей.	Расчётно-графическая работа.	ноябрь	7
5.	Основы математической статистики.	Расчётно-графическая работа.	декабрь	7
<b>Итого:</b>				<b>32</b>

### 5.5. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

#### Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Сентябрь	Лекция-дискуссия «Роль математики в науке»	групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-10

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### Литература для самостоятельной работы

1. Чуяко, Е.Б. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Е.Б. Чуяко. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2014. - 187 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024903>
2. Греков, Е.В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для фармацевт. и мед. вузов / Е.В. Греков -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -304 с. - ЭБС «Консультант студента» -Режим доступа: <http://www.studentlib1shxu/book/ISBN9785970432815.html>
3. Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс]: учебник/ [И.В. Павлушков и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlib1y.ru/book/ISBN9785970415771.html>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<b>ОПК-10:</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности	
1	Математика
1	Физика
1,2	Биология
1,2,3	Анатомия человека

4	Информационные технологии в медицине
6	Медицинская генетика
7	Неврология
12	Нейрохирургия
5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	Цифровая трансформация отрасли
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-10</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности					
<b>знать:</b> математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, Письменный опрос, зачет
<b>уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Контрольная работа, тесты, Письменный опрос, зачет



<p>вычислять основные характеристики и оценки распределения дискретной случайной величины.</p>					
<p><b>владеть:</b> методикой обработки результатов статистических наблюдений с помощью компьютера; методами статистической обработки экспериментальных результатов химических и биологических исследований.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	<p>Контрольная работа, тесты, Письменный опрос, зачет</p>

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательных программы**

**Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)  
Тема «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»**

**Задание 1.** Найти производные функций.

$$y = \arctg \sqrt{x-5} + \ln x + \sqrt{x-5}$$

$$y = \arctg e^{2x} + \ln \frac{1+e^{2x}}{e^{2x}-1}$$

**Задание 2.** Используя дифференциал функции вычислить приближённо  $\Delta y$

**Задание 3.** Найти производную неявно заданной функции  $\arctg y + xy^2 = 0$

**Задание 4.** Найти производную функций, предварительно её прологарифмировав.

$$y = (x^2 + 2x) \arctg x$$

**Задание 5.** Реакция организма на введенное лекарство выражается повышением кровяного давления, уменьшением температуры тела, изменением пульса и других физических показателей. Степень реакции зависит от назначенной дозы лекарства. Предположим, что  $x$ -доза лекарства, а степень реакции  $y$  описывается функцией  $y = R(x) = x^2(a - x)$ , где  $a$  -некоторое положительное постоянное число. При каком значении  $x$  реакция максимальна.

**Тема «Интегральное исчисление»**

**Задание 1.** Вычислить неопределённые интегралы

$$1. \int e^x (1 + \arctg x) dx$$

$$2. \int \sqrt{x} dx$$

3.  $\int x^2 \sin x dx$

4.  $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 25}$

5.  $\int x^5 - x^2$

6.  $\int \frac{dx}{4 \sin x + 3 \cos x + 5}$

**Задание 2.** Вычислить определённый интеграл

1.  $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2}{x^2 - 1} dx$

2.  $\int x \arctg x dx$   
-1

**Задание 3.** За первые 13 дней химиотерапии масса злокачественного новообразования уменьшалась со скоростью  $M(t) = -0,2t + 0,015t^2$  грамм в день. Какова масса опухоли на десятый день лечения, если начальная ее масса равнялась 180 грамм?

**Задание 4.** Количество миллиграмм тетрациклина  $m(t)$ , поступающее в кровоток через  $t$  минут после приема таблетки определяется скоростью его поступления. Какое количество тетрациклина окажется в крови через 15 минут после приема, если скорость его поступления подчиняется закону  $3te^{-0,4t}$  мг/мин.?

### Тема «Дифференциальные уравнения»

**Задание 1.** Решить уравнение с разделяющимися переменными

$$y' + 2x^2 y' + 2xy - 2x = 0$$

**Задание 2.** Решить однородное дифференциальное уравнение

$$(x - y) dx + x dy = 0$$

**Задание 3.** Решить линейное дифференциальное уравнение

$$\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x+1} = (x+1)^2$$

**Задание 4.** Концентрация лекарственного препарата в крови уменьшается вследствие

выведения вещества из организма. Скорость уменьшения концентрации пропорциональна концентрации вещества в данный момент. Определить зависимость концентрации данного вещества в крови от времени, если в начальный момент времени она была равна 0,2 мг/л, а через 23 часа уменьшилась вдвое.

**Задание 5.** Скорость растворения лекарственного вещества в таблетках пропорциональна

количеству лекарства в таблетке. Известно, что при  $t = 0$ ,  $m = m_0$ . Найти закон растворения таблетки, если период полураспада  $T$ .

### **Тема «Теория вероятностей»**

**Задание 1.** На приём к участковому врачу одновременно подошли 3 человека. Сколькими способами они могут выстроиться в очередь?

#### **Задание 2.**

Для участия в олимпиаде по анатомии отобраны 20 студентов 2-го курса. Из группы ЛД- 21-11 человек, ЛД-22-4 человека, ЛД-23-5 человек. Некоторые студенты завоевали первые три призовых места. Определить вероятности следующих событий:

- а) все 3 студента из группы ЛД-21 б) все три студента из группы ЛД-22
- в) 2 студента из группы ЛД-22 и один студент из группы ЛД-23
- г) 1 студент из группы ЛД-21, 1-из группы ЛД-22, 1-из группы ЛД-23

Какое из событий наиболее вероятно?

#### **Задание 3.**

В двух детских садах, каждый из которых посещает по 100 детей, произошла вспышка инфекционного заболевания. В первом детском саду заболело 20%, из которых 70% -дети младше 3 лет, а во втором 25% детей, из которых 60% -младше 3 лет. Случайным образом выбирают одного ребёнка. Определить вероятность того, что:

- 1) Выбранный ребёнок относится к первому детскому саду и болен
- 2) Выбран ребёнок из второго детского сада, болен и старше 3 лет

#### **Задание 4.**

В 1-ой коробке находится 12 шприцов, из них 3 по 2 мл, 4 по 5 мл и 5 по 10 мл. Во второй коробке 16 шприцов, из них 4 по 2 мл, 5 по 5 мл и 7 по 10 мл. Из наудачу взятой коробки извлечён шприц. Найти вероятность того, что он 5 мл.

**Задание 5.** При первичном осмотре больного предполагаются три диагноза  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ . По мнению врача, их вероятности распределяются следующим образом:

$$P(B_1) = 0,5; P(B_2) = 0,17; P(B_3) = 0,33$$

По этим данным, наиболее вероятным окажется первый диагноз. Для уточнения диагноза назначается ОАК, в котором ожидается увеличение СОЭ (событие А). На основании исследований известно, что вероятности увеличения СОЭ при данных заболеваниях равны соответственно:

$$P(A|B_1) = 0,1; P(A|B_2) = 0,2; P(A|B_3) = 0,9$$

В полученном результате зафиксировано увеличение СОЭ. Определить, какой диагноз наиболее вероятен.

#### **Задание 6.**

Известно, что в группе из 15 человек, болеющих сахарным диабетом, 3 человека страдают хронической сердечной недостаточностью. Для обследования случайным образом отбирают 5 человек. Определить вероятности следующих событий:

- 1) двое из них страдают ХСН
- 2) менее двух страдают ХСН
- 3) хотя бы один страдает ХСН

#### **Задание 7.**

ВОЗ установлено, что 30% населения страдает ГБ. В кардиологическом отделении лежит 110 человек. Найти вероятность того, что ГБ будет:

- а) у 35 больных
- б) от 35 до 80 больных

### **Тема «Математическая статистика»**

#### **Задание 1.**

Статистическое распределение случайной величины представлено в таблице. Вычислите объем выборки и размах, моду ( $M_0$ ) и медиану ( $M_e$ ).

$x_i$	1	2	5	8	8	$\frac{1}{0}$	12	1	<b>15</b>
$n_i$	2	3	3	5	6	4	4	2	<b>1</b>

#### **Задание 2.**

Случайная величина  $X$  задана законом распределения:

$X$	1	3	5	7
$e$	0,1	0,3	0,4	0,2

Вычислите выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

## **Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Математика»**

1. Производная функции. Определение, задачи приводящие к понятию производной.
2. Правила дифференцирования. Таблица производных.
3. Производная сложной функции.
4. Производная неявной функции.
5. Логарифмическое дифференцирование.
6. Неопределённый интеграл.
7. Свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов
8. Непосредственное интегрирование.
9. Интегрирование подстановкой.
10. Интегрирование по частям
11. Интегрирование рациональных функций
12. Определённый интеграл
13. Метод подстановки в определённом интеграле
14. Интегрирование по частям в определённом интеграле
15. Дифференциальные уравнения. Основные понятия
16. Дифференциальные уравнения с разделёнными и с разделяющимися переменными
17. Однородные дифференциальные уравнения
18. Линейные дифференциальные уравнения
19. Дифференциальные уравнения 2-го порядка
20. Классическое определение вероятности
21. Теоремы сложения и умножения вероятностей
22. Формула полной вероятности. Формула Байеса
23. Формула Бернулли
24. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа
25. Формула Пуассона
26. Случайные величины
27. Числовые характеристики случайных величин
28. Основные понятия математической статистики
29. Законы распределения

**7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Требования к контрольной работе.**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути - это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной

литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

#### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в



формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны

исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам; Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

### **Критерии оценки знаний на зачете**

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных и практических занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в практических занятиях.

«**Зачтено**» - выставляется при условии, если аспирант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и

последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если аспирант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

#### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1. Греков, Е.В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для фармацевт. и мед. вузов/ Е.В. Греков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -304 с. -
2. Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс]: учебник/ [И.В. Павлушков и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с.

#### **Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.govenshet.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) - Режим доступа: <http://elibi-ary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- Современная цифровая образовательная среда в РФ (СЦОС)

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению**

## **дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.11. Биоорганическая химия \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01. Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация выпускника Врач-лечебник \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 г \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело



Рабочая программа дисциплины «Биоорганическая химия» согласована:  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр  
детского научного и инженерно-технического творчества» города Невинномысска.

База практической подготовки: Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования «Центр детского научного и инженерно-  
технического творчества» города Невинномысска.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
МБУ ДО «ЦЦНИТТ»  
г. Невинномысска  
Т.В. Чилхаяян



### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения учебной дисциплины «Биоорганическая химия» состоит в овладении знаниями и умениями выполнять расчёты параметров физико-химических процессов при рассмотрении их физико-химической сущности и механизмов взаимодействия веществ, происходящих в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях, а также при взаимодействии живой системы с окружающей средой.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов представлений о важнейших биохимических процессах и различных видах гомеостаза в организме;
- изучение студентами свойств веществ органической природы;
- формирование у студентов навыков изучения научной химической литературы;
- формирование у студентов умений для решения проблемных и ситуационных задач;
- формирование у студентов практических умений постановки и выполнения экспериментальной работы;
- обучение студентов принципам организации и работы в химической лаборатории;
- формирование у студентов навыков изучения научной литературы;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП специальности**

Дисциплина «Биоорганическая химия» входит в перечень дисциплин обязательной части ОПОП. Вместе с биологией, физиологией, анатомией, гистологией формирует у обучающихся знания о строении и функционировании здорового организма.

**3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины «Биоорганическая химия» студент должен

**знать:** правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений: белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов; основные метаболические пути их превращения; ферментативный катализ; основы биоэнергетики; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека; химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в

организме человека; основные механизмы регуляции метаболических превращений белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов (ОПК-4 );

**уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, лабораторным оборудованием; правильно оценивать современные теоретические концепции в биологической химии, молекулярной биологии и клинической биохимии; использовать знания для анализа сущности общепатологических процессов и механизма действия лекарственных препаратов; применять полученные знания при изучении последующих медико-биологических клинических дисциплин, в дальнейшем – в лечебно-профилактической деятельности; проводить статистическую обработку полученных данных; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах детей и подростков; выполнять тестовые задания в любой форме, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний (ОПК-4 );

**владеть:** базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; медико-функциональным понятийным аппаратом; навыками работы в химической лаборатории с реактивами, посудой, измерительной аппаратурой; химической и биохимической терминологией; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека (ОПК-4).

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)**

Вид учебной работы	Всего часов/ з.е.	Семестр
		ы
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	40	40
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Рефераты	-	-

<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Изучение тем с помощью рекомендованных источников	5 5	5 5
2. Составление плана-конспекта	6	6
3. Подготовка к контрольным занятиям	5	5
4. Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе		
Форма промежуточной аттестации: <b>экзамен</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5.2. Содержание разделов дисциплины «Биоорганическая химия», образовательные технологии Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Тема 1.1	<p><b>Раздел 1. Основы строения и реакционной способности органических соединений</b> Введение в предмет. Классификация и номенклатура органических соединений</p>	2	<p>Биоорганическая химия как ветвь химии, изучающая строение и механизм функционирования биологически важных молекул с позиций органической химии. Предмет, задачи и методы биоорганической химии. Причины соответствия биоорганических соединений обеспечению биологических функций. Органическая химия - фундаментальная основа биоорганической химии. Биоорганическая химия - фундамент биологической химии. Общность и различия предметов органической, биоорганической и биологической химии. Значение биоорганической химии в системе медицинского образования. Вклад отечественной</p>	ОПК-4	<p><b>Знать:</b> предмет и задачи и историю развития биохимии; строение и химические свойства основных классов биологически важных биологически активных соединений; физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; основные законы физики, физические явления и закономерности. <b>Уметь:</b> классифицировать химические соединения, основываясь на их</p>	Слайд-лекция.

		<p>школы ученых в развитие биоорганической химии. Классификация и классификационные признаки органических соединений: строение углеродного скелета и природа функциональной группы. Функциональные группы, органические радикалы. Биологически важные классы органических соединений: спирты, фенолы, тиолы, эфиры, сульфиды, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и их производные, сульфокислоты. Гомологические ряды. Генетическая связь классов как основа химической эволюции. Виды номенклатуры: тривиальная и международная (систематическая) номенклатура ИЮПАК. Разновидности международной номенклатуры - заместительная и радикально-функциональная I1 номенклатуры. Значение знания номенклатуры органических соединений для врача. Основные алгоритмы систематической номенклатуры. Элементы структуры: родоначальная</p>	<p>структурных формулах; прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения; пользоваться номенклатурой IUPAC для составлений названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ. <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы с биохимической литературой, вести поиск необходимой информации, превращать прочитанное в средство для решения биохимических задач</p>	
--	--	---	--	--

			<p>структура, характеристическая функциональная группа, заместители (радикалы, не главные функциональные группы, галогены). Старшинство функциональных групп, их окончания в качестве приставки или главной функции. Физико-химические методы выделения и исследования органических соединений, имеющие значение для биомедицинского анализа: экстракция, хроматография, поляриметрия, инфракрасная и ультрафиолетовая спектроскопия, масс-спектрометрия.</p>			
Тема 1.2. Тема 1.3.	<p>Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Изомерия органических соединений</p>	2	<p>Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения. Структурные формулы. Характер атома углерода по положению в цепи. Изомерия как специфическое явление органической химии. Виды изомерии. Пространственные представления в органической химии. Тетраэдрическая модель атома углерода. Важнейшие понятия стереохимии - конформация и конфигурация. Стереохимические формулы. Конформации открытых</p>	ОПК-4	<p><b>Знать:</b> строение и химические свойства основных классов биологически важных биологически активных соединений; <b>Уметь:</b> классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать результаты физико-химических процессов,</p>	Слайд-лекция.

			<p>цепей. Вращение вокруг одинарной связи как причина возникновения различных конформаций. Проекционные формулы Ньюмена. Пространственное сближение определенных участков цепи как одна из причин преимущественного образования пяти- и шестичленных циклов. Энергетическая характеристика конформационных состояний: заслоненные, заторможенные, скошенные конформации. Конформации (кресло, ванна) циклических соединений (циклогексан). Аксиальные и экваториальные связи. Конформации и реакционная способность молекул. Факторы, влияющие на конформацию молекул. Значение конформаций биологически важных молекул.</p>		<p>протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения; пользоваться номенклатурой IUPAC для составлений названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы с биохимической литературой, вести поиск необходимой информации</p>	
Тем а 1.4. Тем а 1.5.	Взаимное влияние атомов: причины возникновения, виды и способы его передачи в	2	<p>Сопряжение. Сопряжение в открытых цепях (Пи-Пи). Конъюгированные связи. Дienesые структуры в биологически важных соединениях: 1,3-диены (бутадиен), полиены, альфа,бета-ненасыщенные карбонильные соединения, карбоксильная группа. Сопряжение</p>	ОПК-4	<p><b>Знать:</b> физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться</p>	Слайд-лекция.



	<p>молекулах органических соединений. Кислотность и основность органических соединений.</p>		<p>как фактор стабилизации системы. Энергия сопряжения. Сопряжение в аренах (Пи-Пи) и в гетероциклах (р-Пи). Ароматичность. Критерии ароматичности. Ароматичность бензоидных (бензол, нафталин, антрацен, фенантрен) и гетероциклических (фуран, тиофен, пиррол, имидазол, пиридин, пиримидин, пурин) соединений. Широкая распространенность сопряженных структур в биологически важных молекулах (порфин, гем и др.). Поляризация связей и электронные эффекты (индуктивный и мезомерный) как причина неравномерного распределения электронной плотности в молекуле. Заместители - электронодоноры и электроноакцепторы. Важнейшие заместители и их электронные эффекты. Электронные эффекты заместителей и реакционная способность молекул. Правило ориентации в бензольном кольце, заместители I и II рода. Кислотность и основность нейтральных молекул органических соединений с</p>		<p>номенклатурой IUPAC для составления названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ;  <b>Владеть:</b> Навыками использования полученных знаний в процессе изучения дисциплины в будущей врачебной практике.</p>	
--	---	--	---	--	---	--

			<p>водородсодержащими функциональными группами (амины, спирты, тиолы, фенолы, карбоновые кислоты). Кислоты и основания по Бренстеду-Лоури и Льюису. Сопряженные пары кислот и оснований. Кислотность и стабильность аниона. Количественная оценка кислотности органических соединений по величинам <math>K_a</math> и <math>pK_a</math>. Кислотность различных классов органических соединений. Факторы, определяющие кислотность органических соединений: электроотрицательность атома неметалла (С-Н, N-Н, и O-Н кислоты); поляризуемость атома неметалла (спирты и тиолы, тиоловые яды); природа радикала (спирты, фенолы, карбоновые кислоты). Основность органических соединений. n-основания (гетероциклы) и Пи-основания (алкены, алкадиены, арены). Факторы, определяющие основность органических соединений: электроотрицательность гетероатома (O- и N-основания); поляризуемость</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>атома неметалла (O- и S-основания); природа радикала (алифатические и ароматические амины). Значение кислотно-основных свойств нейтральных органических молекул для их реакционной способности и биологической активности. Водородная связь как специфическое проявление кислотно-основных свойств. Общие закономерности реакционной способности органических соединений как химическая основа их биологического функционирования. Классификация реакций органических соединений по результату - замещение, присоединение, элиминирование, перегруппировка, окислительно-восстановительные и по механизму - радикальные, ионные (электрофильные, нуклеофильные). Типы разрыва ковалентной связи в органических соединениях и образующиеся при этом частицы: гомолитический разрыв (свободные радикалы) и гетеролитический разрыв (карбокатионы и</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>карбоанионы). Электронное и пространственное строение этих частиц и факторы, обуславливающие их относительную устойчивость. Гомолитические реакции радикального замещения у алканов с участием С-Н связей <math>sp^3</math>-гибризованного атома углерода. Реакции свободнорадикального окисления в живой клетке. Активные (радикальные) формы кислорода. Антиоксиданты. Биологическое значение. Реакции электрофильного присоединения (Ае): гетеролитические реакции с участием Пи-связи. Механизм реакций галогенирования и гидратации этилена. Кислотный катализ. Влияние статических и динамических факторов на региоселективность реакций. Особенности реакций присоединения водородсодержащих веществ к Пи-связи у несимметричных алкенов. Правило Марковникова. Особенности электрофильного присоединения к сопряженным системам. Реакции</p>		
--	--	---	--	--

			<p>электрофильного замещения (Se): гетеролитические реакции с участием ароматической системы. Механизм реакций электрофильного замещения в аренах. Сигма-комплексы. Реакции алкилирования, ацилирования, нитрования, сульфирования, галогенирования аренов. Правило ориентации. Заместители I-го и II-го рода. Особенности реакций электрофильного замещения в гетероциклах. Ориентирующее влияние гетероатомов. Реакции нуклеофильного замещения (Sn) у <math>sp^3</math>-гибридизованного атома углерода: гетеролитические реакции, обусловленные поляризацией сигма-связи углерод-гетероатом (галогенопроизводные, спирты). Влияние электронных и пространственных факторов на реакционную способность соединений в реакциях нуклеофильного замещения. Реакция гидролиза галогенопроизводных. Реакции алкилирования спиртов, фенолов, тиолов, сульфидов, аммиака и</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>аминов. Роль кислотного катализа в нуклеофильном замещении гидроксильной группы. Дезаминирование соединений с первичной аминогруппой. Биологическая роль реакций алкилирования. Реакции элиминирования (дегидрогалогенирование, дегидратация). Повышенная СН-кислотность как причина реакций элиминирования, сопровождающих нуклеофильное замещение у <math>sp^3</math>-гибридизированного атома углерода. Реакции нуклеофильного присоединения (An): гетеролитические реакции с участием <math>\pi</math>-связи углерод-кислород (альдегиды, кетоны). Классы карбонильных соединений. Представители. Получение альдегидов, кетонов, карбоновых кислот. Строение и реакционная способность карбонильной группы. Влияние электронных и пространственных факторов. Механизм реакций An: роль протонирования в повышении реакционной способности</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>карбонила. Биологически важные реакции альдегидов и кетонов - гидрирование, окисление-восстановление альдегидов (реакция дисмутации), окисление альдегидов, образование циангидринов, гидратация, образование полуацеталей, иминов. Реакции альдольного присоединения. Биологическая значимость. Реакции нуклеофильного замещения у <math>sp^2</math>-гибридизированного атома углерода (карбоновые кислоты и их функциональные производные). Механизм реакций нуклеофильного замещения (<math>S_n</math>) у <math>sp^2</math>-гибридизированного атома углерода. Реакции ацилирования - образование ангидридов, сложных эфиров, сложных тиоэфиров, амидов- и обратные им реакции гидролиза. Биологическая роль реакций ацилирования. Кислотные свойства карбоновых кислот по О-Н группе. Реакции окисления и восстановления органических соединений. Окислительно-восстановительные реакции, электронный механизм. Степени</p>		
--	--	--	--	--

			<p>окисления атомов углерода в органических соединениях. Окисление первичного, вторичного и третичного атомов углерода. Окисляемость различных классов органических соединений. Пути утилизации кислорода в клетке. Энергетическое окисление. Оксидазные реакции. Окисление органических веществ - основной источник энергии для хемотрофов. Пластическое окисление. Оксигеназные реакции. Восстановление органических соединений.</p>			
Тема 2.1. Тема 2.2.	<p><b>Раздел 2. Кислородсодержащие классы органических веществ</b> Гидроксисоединения. Карбонильные соединения.</p>	2	<p>Гидроксисоединения. Спирты и фенолы. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны. Карбоксильные соединения. Карбоновые кислоты. Гидроксикислоты. Кетонокислоты.</p>	ОПК-4	<p><b>Знать:</b> физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; <b>Уметь:</b> пользоваться номенклатурой IUPAC для составления названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ;</p>	



					<p><b>Владеть:</b> Навыками использования полученных знаний в процессе изучения дисциплины в будущей врачебной практике.</p>
Тема 3.1.	<p><b>Раздел 3. Биополимеры и их структурные компоненты</b> Биологически важные азотсодержащие гетероциклы</p>	2	<p>Конфигурация. Определение. Энантиомерия и диастереомерия как разновидности конфигурационной изомерии. Хиральность молекул органических соединений как причина оптической изомерии. Стереоиомерия молекул с одним центром хиральности (энантиомерия). Оптическая активность. Глицериновый альдегид как конфигурационный стандарт. Проекционные формулы Фишера. D и L-Система стереохимической номенклатуры. Представления о R,S-номенклатуре. Стереоиомерия молекул с двумя и более центрами хиральности: энантиомерия и диастереомерия. Стереоиомерия в ряду соединений с двойной связью (Пи-диастереомерия). Цис- и транс-изомеры. Стереоиомерия и биологическая активность органических соединений.</p>	ОПК-4	<p><b>Знать:</b> физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; <b>Уметь:</b> пользоваться номенклатурой IUPAC для составления названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ; <b>Владеть:</b> Навыками использования полученных знаний в процессе изучения дисциплины в будущей врачебной практике.</p>

		<p>Классификация гетероциклов. Пятичленные циклы с одним гетероатомом. Пиррол, фуран, тиофен. Тетрапиррольные соединения (порфин, порфирины, гем - биологическая роль. Индол и его производные - триптофан, триптамин, серотонин. 5-нитропроизводные фурана - фурацилин, фуразолидон как бактерицидные препараты. Тетрагидротиофен как компонент витамина Н - биотина. Пятичленные циклы с двумя гетероатомами. Пиразол, имидазол, тиазол. Производные имидазола - гистидин и гистамин. Производные 5-оксипиразола как жаропонижающие и анальгетические средства (антипирин, амидопирин, анальгин, бутадиион). Производные тиазола - витамин В1 и норсульфазол. Тиазолидин как компонент антибиотиков группы пенициллина. Шестичленные циклы с одним гетероатомом. Пиридин, хинолин, изохинолин, акридин. Производные пиридина - никотиновая кислота и ее амид (основа строения НАД(Ф)+,</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>участие в биологическом окислении), пиперидин как основа строения анальгетика промедола, изоникотиновая кислота и противотуберкулезные препараты тубазид и фтивазид, пиридоксаль (витамин В6). Производные хинолина - алкалоид хинин, бактерицидные препараты энтеросептол и 5-НОК. Ядро изохинолина как основа алкалоидов опия - спазмолитиков (папаверин) и анальгетиков (морфин). Производные акридина - дезинфицирующие средства. Шестичленные циклы с двумя гетероатомами. Пиримидин и его производные - урацил, тимин, цитозин как компонентны нуклеиновых кислот. Производные пиримидина - лекарственные препараты: оротат калия, метилтиоурацил, барбитураты. Участие пиримидина в образовании витамина В1. Бициклические (конденсированные) гетероциклы. Пурин и его производные - аденин и гуанин как компоненты нуклеиновых кислот. Оксипроизводные пурина -</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p> гипоксантин, ксантин, мочевая кислота. Биологическая роль. Определение и классификация витаминов. История открытия и изучения витаминов. Роль витаминов в жизнедеятельности. Потребность в витаминах и дозы витаминов. Алиментарные и вторичные авитаминозы и гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Отдельные представители жирорастворимых и водорастворимых витаминов - химическая природа, суточная потребность, проявления авитаминозов, коферментная и иные роли в организме. Антивитамины. Методы предупреждения витаминной недостаточности, препараты витаминов, витаминизация пищевых продуктов. Алкалоиды. Определение. Распространение в природе. Химическая природа и классификация. Алкалоиды - лекарственные препараты: производные пиридина, пиперидина и пирролидина - никотин, кокаин и атропин, производные ксантина - </p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>кофеин, теобромин и теофиллин, производные индола - резерпин, стрихнин, пилокарпин, производные хинолина - хинин, изохинолина - морфин и папаверин. Антибиотики. Определение. Распространение в природе. Химическая природа. Пенициллины - производные пенициллановой кислоты, цефалоспорины - производные цефалоспориновой кислоты, тетрациклины - производные нафтацена, стрептомицины - амилогликозиды. Полусинтетические антибиотики.</p>			
Тема 3.2.	Углеводы	2	<p>Переваривание углеводов. Всасывание углеводов. Транспорт глюкозы. Нарушения переваривания и транспорта. Активные формы глюкозы. Фосфорилирование и дефосфорилирование глюкозы. Гликогенез (синтез гликогена). Гликогенолиз (распад гликогена). Нарушения обмена гликогена. Основные пути катаболизма глюкозы. Аэробный гликолиз. Баланс АТФ. Анаэробный гликолиз. Баланс АТФ. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза. Регуляция</p>	ОПК-4	<p><b>Знать:</b> физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;  <b>Уметь:</b> пользоваться номенклатурой IUPAC для составления названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ;</p>	Слайд-лекция.

			содержания глюкозы в крови. Окислительное декарбоксилирование ПВК. Цикл Кребса. Энергетический эффект. Пентозно-фосфатный путь превращения глюкозы. Метаболизм гексоз.		<b>Владеть:</b> Навыками использования полученных знаний в процессе изучения дисциплины в будущей врачебной практике.	
Тема 3.3.	Аминокислоты и белки	2	Представление о белках, роль белков в организме. Физико-химические свойства белков: молекулярная масса, изоэлектрическая точка, растворимость и осаждаемость белков. Гидролиз как метод изучения состава белков. Современные представления о структуре белковой молекулы, методы изучения структуры белка. Биологическая роль отдельных представителей простых и сложных белков. Гликозилированные белки, гликозилированный гемоглобин, диагностическое значение его определения. Фетальный гемоглобин.	ОПК-4	<b>Знать:</b> особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков; количественное определение белка. Построение калибровочных кривых. Диализ белков. Бумажная хроматография аминокислот. <b>Уметь:</b> прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ. <b>Владеть:</b> химической и биохимической терминологией;	
Тема	Сложные белки	2	Конъюгированные (сложные) белки: нуклеопротеины, хромопротеины,	ОПК-4	<b>Знать:</b> простые и сложные белки,	

3.4.			<p>фосфопротеины, гликопротеины, протеогликаны, липопротеины, металопротеины, сложные белки-ферменты. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов. Нарушение обмена пуриновых нуклеотидов (подагра, синдром Леша-Найана).</p>		<p>нуклеиновые кислоты, ферменты  <b>Уметь:</b> пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;  <b>Владеть:</b> понятием об организме как едином целом; навыками самостоятельной работы с биохимической литературой, вести поиск необходимой информации, превращать прочитанное в средство для решения биохимических задач</p>	
Тема 3.5.	Нуклеиновые кислоты.	2	<p>Центральная догма биологии. Типы матричных синтезов. Общая структурная организация нуклеотидов. Пуриновые основания, входящие в состав нуклеотидов. Строение АТФ. Номенклатура нуклеотидов. Первичная структура ДНК. Вторичная структура ДНК. Правило Чаргаффа. Третичная структура ДНК (суперспирализация ДНК). Белки, связывающиеся с ДНК. Генетическая система</p>	ОПК-4	<p>сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;  <b>уметь</b> пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;  <b>владеть</b> основными медико-биологическими</p>	

			митохондрий. Первичная, вторичная, третичная структура РНК. Типы РНК. Структура транспортных РНК. Матричные РНК. Рибосомальные РНК.		понятиями, терминами и законами, навыками практического использования приборов.	
Тема а 3.6.	Липиды	2	Липиды: классификация, биологическая роль. Важнейшие липиды тканей человека. Триацилглицеролы, строение, распространение. Гликолипиды, фосфолипиды, сфинголипиды, стероиды, строение, локализация. Жирные кислоты. Строение, функции. Резервные липиды и липиды мембран. Возрастные особенности липидного состава крови.	ОПК-4	<b>Знать:</b> физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; <b>Уметь:</b> пользоваться номенклатурой IUPAC для составления названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ; <b>Владеть:</b> Навыками использования полученных знаний в процессе изучения дисциплины в будущей врачебной практике.	Слайд-лекция.
	<b>Итого за курс:</b>	<b>20</b>				



## 5.2. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
1.	Раздел 1. Основы строения и реакционной способности органических соединений Введение в предмет. Тема 1.1. Классификация и номенклатура органических соединений	Правила работы в лаборатории и обращения с приборами, химическими реактивами Решение задач по теме «Классификация и номенклатура органических соединений»	4
2.	Тема 1.2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Тема 1.3. Изомерия органических соединений	Решение практических задач на тему «Изомерия органических соединений»	4
3.	Тема 1.4. Взаимное влияние атомов: причины возникновения, виды и способы его передачи в молекулах органических соединений. Тема 1.5. Кислотность и основность органических соединений.	Механизмы реакций органических соединений. Окисление и восстановление органических соединений.	4
4.	Раздел 2. Кислородсодержащие классы органических веществ Тема 2.1. Гидроксисоединения. Тема 2.2. Карбонильные соединения.	Гидроксисоединения. Спирты и фенолы Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны	4
5.	Раздел 3. Биополимеры и их структурные компоненты Тема 3.1. Биологически важные	Биологически важные азотсодержащие гетероциклы	4

	азотсодержащие гетероциклы		
6.	Тема 3.2. Углеводы	Определение активности сукцинатдегидрогеназы в мышцах. Количественное определение пирувата в моче. Определение концентрации глюкозы в крови ферментативным методом (с помощью прибора контроля уровня глюкозы в крови ONE TOUCH BASIC PLUS)	4
7.	Тема 3.3. Аминокислоты и белки.	Цветные реакции на аминокислоты и белки. Осаждение белка органическими растворителями и солями тяжёлых металлов. Разделение белков сыворотки крови методом электрофореза на пленках из ацетата целлюлозы	4
8.	Тема 3.4. Сложные белки	Выделение и анализ химического состава фосфопротеинов и гликопротеинов	4
9.	Тема 1.7. Нуклеиновые кислоты	Анализ химического состава нуклеопротеидов	4
10.	Тема 1.6 Липиды	Изучение динамики гидролиза триацилглицеринов под действием панкреатической липазы Определение содержания суммарных липидов в сыворотке крови по реакции с сульфифосфованилиновым реактивом	4
		<b>Итого</b>	<b>40</b>

### 5.3. Самостоятельная работа студентов

#### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в час
1.	Раздел 1. Основы строения и реакционной способности органических соединений. Введение в предмет. Тема 1.1. Классификация и	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;	1 неделя	2

	номенклатура органических соединений			
2.	Тема 1.2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Тема 1.3. Изомерия органических соединений	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;	2-3 недели	2
3.	Тема 1.4. Взаимное влияние атомов: причины возникновения, виды и способы его передачи в молекулах органических соединений. Тема 1.5. Кислотность и основность органических соединений.	Внеаудиторная работа: подготовка к практическому занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;	4-5 недели	2
4.	Раздел 2. Кислородсодержащие классы органических веществ Тема 2.1. Гидроксисоединения. Тема 2.2. Карбонильные соединения.	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;	6-7 недели	2
5.	Раздел 3. Биополимеры и их структурные компоненты Тема 3.1. Биологически важные азотсодержащие гетероциклы	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;	7-8 недели	2
6.	Тема 3.2. Углеводы	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;	9-10 недели	2
7.	Тема 3.3. Аминокислоты и белки.	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;	11-12 недели	2
8.	Тема 3.4. Сложные белки	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и	13-14 недели	2

		интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;		
9.	Тема 3.5 Нуклеиновые кислоты	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач;	14-15 недели	2
10.	Тема 3.6 Липиды	Внеаудиторная работа: подготовка к лабораторному занятию; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; решение задач.	16 неделя	3
			<b>Итого</b>	<b>21</b>

## 5.4. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
май,	Лабораторная работа с элементами научной работы «Изучение динамики гидролиза триацилглицеринов под действием панкреатической липазы»	Лабораторная работа с элементами научной работы Групповая	Неровных	Сформированность ОПК-4

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1 Литература для самостоятельной работы

1. Биологическая химия и биохимия полости рта. Ситуационные задачи и задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. С.Е. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 240 с. -
2. Вавилова Т.П. Биологическая химия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.П. Вавилова, О.Л. Евстафьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 128 с. -
3. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Е. Губарева [и др.]; под ред. А. Е. Губаревой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 528 с. -
4. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с. -
5. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 768 с. -
6. Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник / под ред. С.Е. Северина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-624 с. -
7. Биохимия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник / Северин Е.С. и др. / под ред. Е.С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 384 с. -
8. Биохимия. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н Чернов и др.; под ред. Н.Н. Чернова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 240 с. -

9. Клиническая биохимия: учебное пособие / под ред. В.А. Ткачука. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. -

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биоорганическая химия»**

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Этапы формирования компетенции и (№ семестра согласно УП)</b>	<b>Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
	<b>ОПК-4 - Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза</b>
2	<i>Биоорганическая химия</i>
3,4	<i>Биохимия</i>
7,8	<i>Оториноларингология</i>
7	<i>Офтальмология</i>
7,8,9,10	<i>Акушерство и гинекология</i>
5,6	<i>Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика</i>
5,6	<i>Общая хирургия, лучевая диагностика</i>
12	<i>Онкология, лучевая терапия</i>
11	<i>Репродуктология</i>
4	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник палатной медицинской сестры)</i>
6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник процедурной медицинской сестры)</i>
8	<i>Практика акушерско-гинекологического профиля</i>
8	<i>Практика хирургического профиля</i>
8	<i>Практика терапевтического профиля</i>
10	<i>Практика общеврачебного профиля (помощник врача)</i>
10	<i>Практика диагностического профиля</i>
10	<i>Практика по неотложным медицинским манипуляциям</i>
12	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-4</b> Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза					
<b>Знать:</b> основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; характеристики воздействия физических факторов на организм; физические основы функционирования медицинской аппаратуры; правила использования ионизирующего облучения и риски, связанные с их воздействием на биологические ткани; методы защиты и снижения дозы воздействия; принципы, лежащие в основе стоматологической радиографии; химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме детей и подростков; правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами; основные законы физики, физические явления и закономерности; теоретические основы физических методов анализа вещества; метрологические	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет, экзамен



<p>требования при работе с физической аппаратурой; правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой; физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры; физико-химические методы анализа в медицине (титрометрический, электрохимический, хроматографический, вискозиметрический) способы выражения концентрации веществ в растворах, способы приготовления растворов заданной концентрации; основные типы химических равновесий и процессов жизнедеятельности: протолитические, гетерогенные, лигандообменные, редокс; механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков; электролитный баланс организма человека, коллигативные свойства растворов (диффузия, осмос, осмолярность, осмоляльность); роль коллоидных поверхностно-активных веществ в усвоении и переносе малополярных веществ в живом организме; строение и химические свойства основных классов биологически важных биологически активных соединений; роль биогенных элементов и их соединений в живых системах; физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; особенности адсорбции на различных границах разделов фаз; особенности физико-химии дисперсных систем и растворов биополимеров.</p>					
<p><b>Уметь</b> пользоваться физическим, химическим и</p>	<p>Частичные</p>	<p>Неполн</p>	<p>Учения</p>	<p>Сформи</p>	

<p>биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); вычислять абсолютные и относительные погрешности результатов измерений; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения; пользоваться номенклатурой IUPAC для составлений названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ и лекарственных препаратов;</p>	<p>умения</p>	<p>ые умения</p>	<p>полные, допуска ются небольш ие ошибки</p>	<p>рованн ые умения</p>	
<p><b>Владеть</b> методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами; основными медико-биологическими понятиями, терминами и законами, техникой микроскопирования.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несисте матичес кое примен ение навыко в</p>	<p>В системат ическом примене нии навыков допуска ются пробелы</p>	<p>Успешн ое и система тическое е примен ение навыко в</p>	

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

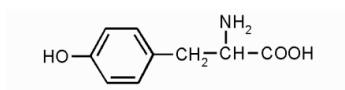
**Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля**

Текущий контроль теоретических знаний, практических умений и навыков осуществляются при защите лабораторных работ и сдаче модулей по окончании изучения каждой темы. Сдача каждого модуля предусматривает устный ответ и тестирование, что позволяет дать полную оценку знаний студентов.

**Тема: Строение и функции белков**

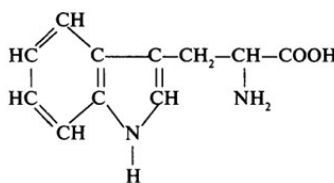
1. Химическая структура какой протеиногенной аминокислоты приведена?

- a) фенилаланин;
- b) гистидин;
- c) аргинин;
- d) тирозин;
- e) пролин.



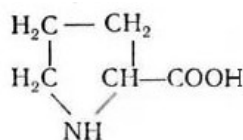
2. Химическая структура какой протеиногенной аминокислоты приведена?

- a) лизин;
- b) гистидин;
- c) триптофан;
- d) метионин;
- e) изолейцин.



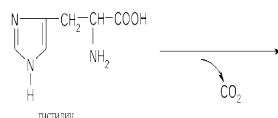
3. Химическая структура какой протеиногенной аминокислоты приведена?

- a) лизин;
- b) гистидин;
- c) пролин
- d) метионин;
- e) изолейцин.



4. Химическая структура какой протеиногенной аминокислоты приведена?

- a) лизин;
- b) гистидин;
- c) аргинин
- d) метионин;
- e) изолейцин.



5. Выберите гомоциклическую (ароматическую) аминокислоту

- a) валин;
- b) метионин;
- c) пролин;
- d) триптофан;
- e) фенилаланин.

6. Какая из аминокислот содержит гетероцикл?

- a) тирозин;
- b) аргинин;

- c) пролин
- d) глицин;
- e) триптофан.

7. Какая из аминокислот содержит гетероцикл?

- a) гистидин;
- b) глицин;
- c) глутаминовая кислота;
- d) глутамин;
- e) тирозин.

8. Выберите иминокислоту, входящую в состав белков

- a) аргинин;
- b) серин;
- c) фенилаланин;
- d) пролин;
- e) глутаминовая кислота.

9. Выберите ароматическую аминокислоту, входящую в состав белков

- a) аспарагин;
- b) гистидин;
- c) метионин;
- d) триптофан;
- e) пролин.

10. Какое соединение содержит гетероцикл?

- a) аргинин;
- b) фенилаланин;
- c) треонин;
- d) пролин;
- e) тирозин.

11. Выберите гомоциклическую (ароматическую) аминокислоту

- a) тирозин;
- b) триптофан;
- c) треонин;
- d) аспарагин;
- e) аргинин.

12. При нейтральных значениях pH все кислотные (способные отдавать  $H^+$ ) и все основные ((способные присоединять  $H^+$ ) функциональные группы находятся в диссоциированном состоянии. Поэтому в нейтральной среде глутаминовая кислота имеет суммарный заряд, равный какому значению?

- a) 0;
- b) +1;
- c) -1;
- d) +2;
- e) -2.

13. В сильно щелочной среде аспарагиновая кислота имеет суммарный заряд, равный какому значению?

- a) 0;

- b) +1;
- c) -1;
- d) +2;
- e) -2.

14. В сильно кислой среде глутаминовая кислота имеет суммарный заряд, равный какому значению?

- a) 0;
- b) +1;
- c) -1;
- d) +2;
- e) -2.

15. В сильно кислой среде лизин имеет суммарный заряд, равный какому значению?

- a) 0;
- b) +1;
- c) -1;
- d) +2;
- e) -2.

16. Какая аминокислота будет иметь положительный заряд при  $pH=7$

- a) аланин;
- b) метионин;
- c) глутаминовая кислота;
- d) лизин;
- e) цистеин;

17. Какая аминокислота будет иметь положительный заряд при  $pH=7$

- a) аспаргат;
- b) триптофан;
- c) гистидин;
- d) глутамат;
- e) изолейцин;

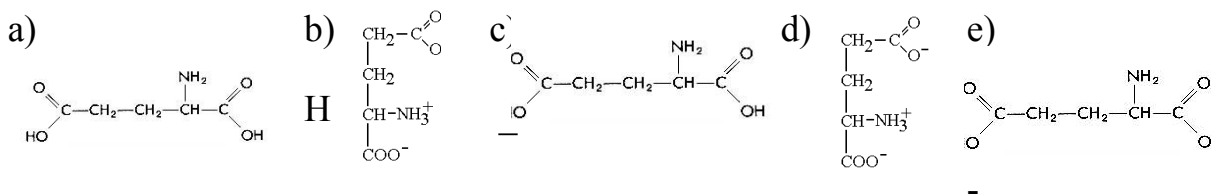
18. Какая аминокислота будет иметь положительный заряд при  $pH=7$

- a) серин;
- b) аргинин;3
- c) глицин;
- d) метионин;
- e) глутаминовая кислота;

19. Какая аминокислота несет отрицательный заряд при  $pH=7$

- a) аспарагиновая кислота;
- b) аланин;
- c) глутамин;
- d) гистидин;
- e) аспарагин;

20. Какая из приведенных формул глутамата будет преобладать при  $pH=10$

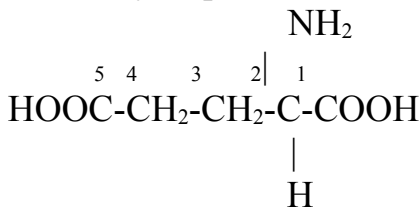


21. Каковы все аминокислоты в составе белков человека кроме глицина?

- a) правовращающие;
- b) имеют D-конфигурацию;
- c) оптически неактивны;
- d) имеют L-конфигурацию;
- e) имеют либо L-, либо D-конфигурацию;

22. Оптическая активность – способность вращать плоскость поляризованного света. У приведенной аминокислоты оптическая активность зависит от наличия углеродного атома, обозначенного какой цифрой?

- a) 1;
- b) 2;
- c) 3;
- d) 4;
- e) 5.



23. По какому признаку различают стереоизомеры?

- a) пространственная конфигурация;
- b) рациональная формула;
- c) агрегатное состояние;
- d) замещающие группы;
- e) стабильность.

24. Каким свойством обладает соединение, имеющее асимметрический атом углерода?

- a) кресло-лодочная изомерия;
- b) цис-транс-изомерия;
- c) стереоизомерия;
- d) а и b;
- e) a, b, c.

25. Что можно использовать для качественного обнаружения триптофана?

- a) ксантопротеиновая реакция;
- b) реакция Фоля;
- c) нингидриновая реакция;
- d) биуретовая реакция;
- e) реакция Адамкевича.

### Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

#### Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

1. Энергетика: формы работы, энергетика биохимических процессов.
2. Равновесие. Реакции переноса групп. Окислительно-восстановительные реакции.

3. Энтальпия и энтропия. Теплота реакции и калориметрия.
4. Катализ. Основы катализа биохимических процессов.
5. Вода как растворитель. Вода и метан. Структура воды и льда. Гидратация.
6. Гидрофобные взаимодействия. Растворимость в воде жирных кислот. Растворимость в воде метана. Эффект «масляных капель».
7. Окислительно-восстановительные реакции. Биологические окислительно-восстановительные пары.
8. Биомолекулы. Важнейшие классы соединений.
9. Общая характеристика углеводов и их биомедицинское значение. Функции углеводов. Классификация: моно-, ди- и полисахариды.
10. Моносахариды. Важнейшие представители и их свойства. Наследственные нарушения обмена галактозы и фруктозы. Глюкоза как важнейший метаболит углеводного обмена.
11. Производные моносахаридов: многоатомные спирты, аminosахары, сиаловые кислоты, гликозиды, дезоксисахара, урановые кислоты.
12. Важнейшие представители дисахаридов. Строение, свойства и биологическая роль. Гидролиз. Наследственные нарушения обмена дисахаридов.
13. Полисахариды. Химическое строение, свойства, биологическая роль. Классификация. Гомополисахариды. Крахмал, гликоген.
14. Гликозаминогликаны (мукополисахариды). Представители. Протеогликаны (мукопротеиды). Сиаловые кислоты. Строение, свойства и роль в организме.
15. Общая характеристика липидов и их биомедицинское значение, функции, классификация.
16. Омыляемые и неомыляемые липиды. Основные представители триацилглицеролов, гликолипидов, глицерофосфолипидов, сфинголипидов и стероидов.
17. Строение липидов. Жирные кислоты, их строение. Особенности строения жирных кислот липидов человека. Насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты.
18. Триацилглицеролы. Функции, строение. Перекисное окисление липидов.
19. Фосфолипиды. Строение основных представителей - фосфатидная кислота, фосфатидилсерин, фосфатидилэтаноламин, фосфатидилхолин.
20. Важнейшие представители гликолипидов. Строение и функции цереброзидов, ганглиозидов и сульфолипидов.
21. Важнейшие представители глицерофосфолипидов. Строение, свойства и биологическая роль фосфатидилинозитола, лизофосфолипидов.
22. Сфинголипиды. Химическое строение, свойства, биологическая роль. Классификация.
23. Стероиды. Желчные кислоты (первичные и вторичные). Строение и функции. Холестерин. Стероидные гормоны. Стероидные витамины. Сердечные гликозиды.

24. Ацетил – КоА как предшественник липидов.
25. Аминокислоты: общие сведения, биологические функции.
26. Классификация аминокислот. Оптические свойства. Структура и физико-химические свойства аминокислот. Биологически активные пептиды.
27. Цветные реакции на белки и аминокислоты.
28. Аминокислотный анализ. Ионообменная хроматография свободных аминокислот.
29. Характеристика белковых веществ. Элементарный состав белка. Значение белков для организма: белки - ферменты, белки - гормоны, структурные белки белки - рецепторы, транспортные белки, антитела.
30. Физико-химические свойства белков: растворимость и содержание белков в растворах. Денатурация белков. Использование процесса денатурации в медицине.
31. Типы связей в молекуле белка.
32. Размеры и форма белковых молекул. Глобулярные и фибриллярные белки. Различия их во вторичной и третичной структуре и по свойствам.
33. Первичная структура белка. Методы определения аминокислотного состава белка. Зависимость биологических свойств белка от их первичной структуры.
34. Вторичная структура белка. Конфигурация пептидной цепи. Значение водородных связей в стабилизации вторичной структуры.
35. Третичная и четвертичная структура белка. Типы связей: зависимость биологической активности белков четвертичной структуры: кооперативные изменения конформации протомеров (на примере гемоглобина в сравнении с миоглобином). Конфигурация белковых молекул.
36. Классификация белков. Важнейшие представители протеинов и протеидов. Биологические функции белков. Изменение белкового состава при онтогенезе и болезнях
37. Нуклеопротеиды. Роль Мишера в изучении нуклеопротеидов. Химический состав белковой и протетической группы. Строение хромосом. Самосборка нуклеопротеидных частиц.
38. Хромопротеиды, гемоглобин, миоглобин, каталаза, цитохромоксидаза, цитохромы. Их химическая природа и значение для организма.
39. Гемоглобин. Строение и свойства. Окси-, карбокси-, карб- метгемоглобин. Вариации первичной структуры и свойства гемоглобина. Гемоглобинопатии.
40. Аномальные формы гемоглобина. Гемоглобинопатии, серповидноклеточная анемия.
41. Гликопротеиды. Строение и функции углеводной части гликопротеидов. Гликозаминогликаны и протеогликаны. Сиаловые кислоты, гепарин, гиалуроновая кислота, хондроитинсерная кислота: строение, распространение и функции. Применения в медицине.
42. Фосфопротеиды. Способ связи протетической группы с белковым компонентом. Значение в обмене веществ. Металлопротеиды и их биологическая роль в тканевом дыхании.



43. Липопротеиды. Химическое строение, представители, роль в обмене веществ. Состав и строение транспортных липопротеидов крови. Гиперлипидемии.
44. Методы выделения и анализа белков: высаливание, диализ, гель-фильтрация, электрофорез в полиакриламидном геле в присутствии додецилсульфата натрия.
45. Структура и физико-химические свойства пуриновых и пиримидиновых оснований. Биомедицинское значение.
46. Структура нуклеозидов и нуклеотидов. Номенклатура.
47. Производные аденозина, гуанозина, гипоксантина, урацила и цитозина.
48. Структурные компоненты нуклеиновых кислот. Их химическое строение.
49. Современные представления о химическом строении ДНК (Уотсон, Крик). Комплиментарность оснований. Правила Чаргаффа. Видовая специфичность, коэффициент специфичности ДНК. Денатурация и ренатурация ДНК. Гибридизация ДНК - ДНК, ДНК - РНК. Биологическая роль ДНК.
50. Химическое строение РНК. Особенности строения и-РНК, т-РНК и их роль в организме.
51. Строение хроматина.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51% тестовых заданий;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с. -

2. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 768 с. -

### **8.2. Дополнительная литература**

3. Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник / под ред. С.Е. Северина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-624 с. -

4. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Е. Губарева [и др.]; под ред. А. Е. Губаревой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 528 с. -

5. Биохимия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник / Северин Е.С. и др. / под ред. Е.С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 384 с. -

6. Биохимия. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н Чернов и др.; под ред. Н.Н. Чернова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 240 с. -

7. Клиническая биохимия: учебное пособие / под ред. В.А. Ткачука. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. -

8. Биологическая химия и биохимия полости рта. Ситуационные задачи и задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. С.Е. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 240 с. -

9. Вавилова Т.П. Биологическая химия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.П. Вавилова, О.Л. Евстафьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 128 с. –

### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.О.11 Биоорганическая химия

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способ ы (формы ) обучен ия	Сред ства обуче ния	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<p><b>Раздел 1. Основы строения и реакционной способности органических соединений. Введение в предмет. Тема 1.1. Классификация и номенклатура органических соединений.</b></p> <p>Биоорганическая химия как ветвь химии, изучающая строение и механизм функционирования биологически важных молекул с позиций органической химии. Предмет, задачи и методы биоорганической химии. Причины соответствия биоорганических соединений обеспечению биологических функций. Органическая химия - фундаментальная основа биоорганической химии. Биоорганическая химия - фундамент биологической химии. Общность и различия предметов органической, биоорганической и биологической химии. Значение биоорганической химии в системе медицинского образования. Вклад отечественной школы ученых в развитие биоорганической химии. Классификация и классификационные признаки органических соединений: строение углеродного скелета и природа функциональной группы. Функциональные группы, органические радикалы. Биологически важные классы органических соединений: спирты, фенолы, тиолы, эфиры, сульфиды, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и их производные, сульфокислоты. Гомологические ряды. Генетическая</p>	<p>слайд-лекция, объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>

<p>связь классов как основа химической эволюции. Виды номенклатуры: тривиальная и международная (систематическая) номенклатура ИЮПАК. Разновидности международной номенклатуры - заместительная и радикально-функциональная номенклатуры. Значение знания номенклатуры органических соединений для врача. Основные алгоритмы систематической номенклатуры. Элементы структуры: родоначальная структура, характеристическая функциональная группа, заместители (радикалы, не главные функциональные группы, галогены). Старшинство функциональных групп, их окончания в качестве приставки или главной функции. Физико-химические методы выделения и исследования органических соединений, имеющие значение для биомедицинского анализа: экстракция, хроматография, поляриметрия, инфракрасная и ультрафиолетовая спектроскопия, масс-спектрометрия.</p>				
<p><b>Тема 1.2. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Тема 1.3. Изомерия органических соединений.</b>  Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения. Структурные формулы. Характер атома углерода по положению в цепи. Изомерия как специфическое явление органической химии. Виды изомерии. Пространственные представления в органической химии. Тетраэдрическая модель атома углерода. Важнейшие понятия стереохимии - конформация и конфигурация. Стереохимические формулы. Конформации открытых цепей. Вращение вокруг одинарной связи как причина возникновения различных конформаций. Проекционные формулы Ньюмена. Пространственное сближение определенных участков цепи как одна из причин преимущественного образования пяти- и шестичленных циклов. Энергетическая характеристика</p>	<p>лекция-беседа, объясните лльно иллюстративный</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>

<p>конформационных состояний: заслоненные, заторможенные, скошенные конформации. Конформации (кресло, ванна) циклических соединений (циклогексан). Аксиальные и экваториальные связи. Конформации и реакционная способность молекул. Факторы, влияющие на конформацию молекул. Значение конформаций биологически важных молекул.</p>				
<p><b>Тема 1.4. Взаимное влияние атомов: причины возникновения, виды и способы его передачи в молекулах органических соединений. Тема 1.5. Кислотность и основность органических соединений.</b> Сопряжение. Сопряжение в открытых цепях (Пи-Пи). Конъюгированные связи. Диеновые структуры в биологически важных соединениях: 1,3-диены (бутадиен), полиены, альфа,бета-ненасыщенные карбонильные соединения, карбоксильная группа. Сопряжение как фактор стабилизации системы. Энергия сопряжения. Сопряжение в аренах (Пи-Пи) и в гетероциклах (p-Пи). Ароматичность. Критерии ароматичности. Ароматичность бензоидных (бензол, нафталин, антрацен, фенантрен) и гетероциклических (фуран, тиофен, пиррол, имидазол, пиридин, пиримидин, пуридин) соединений. Широкая распространенность сопряженных структур в биологически важных молекулах (порфин, гем и др.). Поляризация связей и электронные эффекты (индуктивный и мезомерный) как причина неравномерного распределения электронной плотности в молекуле. Заместители - электронодоноры и электроноакцепторы. Важнейшие заместители и их электронные эффекты. Электронные эффекты заместителей и реакционная способность молекул. Правило ориентации в бензольном кольце, заместители I и II рода. Кислотность и основность нейтральных молекул органических соединений с водородсодержащими функциональными группами (амины,</p>	<p>слайд-лекция, объясните иллюстративный</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>

спирты, тиолы, фенолы, карбоновые кислоты). Кислоты и основания по Бренстеду-Лоури и Льюису. Сопряженные пары кислот и оснований. Кислотность и стабильность аниона. Количественная оценка кислотности органических соединений по величинам  $K_a$  и  $pK_a$ . Кислотность различных классов органических соединений. Факторы, определяющие кислотность органических соединений: электроотрицательность атома неметалла (С-Н, N-Н, и О-Н кислоты); поляризуемость атома неметалла (спирты и тиолы, тиоловые яды); природа радикала (спирты, фенолы, карбоновые кислоты). Основность органических соединений. n-основания (гетероциклы) и Пи-основания (алкены, алкадиены, арены). Факторы, определяющие основность органических соединений: электроотрицательность гетероатома (О- и N-основания); поляризуемость атома неметалла (О- и S-основания); природа радикала (алифатические и ароматические амины). Значение кислотно-основных свойств нейтральных органических молекул для их реакционной способности и биологической активности. Водородная связь как специфическое проявление кислотно-основных свойств. Общие закономерности реакционной способности органических соединений как химическая основа их биологического функционирования. Классификация реакций органических соединений по результату - замещение, присоединение, элиминирование, перегруппировка, окислительно-восстановительные и по механизму - радикальные, ионные (электрофильные, нуклеофильные). Типы разрыва ковалентной связи в органических соединениях и образующиеся при этом частицы: гомолитический разрыв (свободные радикалы) и гетеролитический разрыв (карбокатионы и карбоанионы). Электронное и пространственное строение этих частиц и факторы,

обуславливающие их относительную устойчивость. Гомолитические реакции радикального замещения у алканов с участием С-Н связей  $sp^3$ -гибридизованного атома углерода. Реакции свободнорадикального окисления в живой клетке. Активные (радикальные) формы кислорода. Антиоксиданты. Биологическое значение. Реакции электрофильного присоединения (Ae): гетеролитические реакции с участием  $\pi$ -связи. Механизм реакций галогенирования и гидратации этилена. Кислотный катализ. Влияние статических и динамических факторов на региоселективность реакций. Особенности реакций присоединения водородсодержащих веществ к  $\pi$ -связи у несимметричных алкенов. Правило Марковникова. Особенности электрофильного присоединения к сопряженным системам. Реакции электрофильного замещения (Se): гетеролитические реакции с участием ароматической системы. Механизм реакций электрофильного замещения в аренах. Сигма-комплексы. Реакции алкилирования, ацилирования, нитрования, сульфирования, галогенирования аренов. Правило ориентации. Заместители I-го и II-го рода. Особенности реакций электрофильного замещения в гетероциклах. Ориентирующее влияние гетероатомов. Реакции нуклеофильного замещения (Sn) у  $sp^3$ -гибридизованного атома углерода: гетеролитические реакции, обусловленные поляризацией сигма-связи углерод-гетероатом (галогенопроизводные, спирты). Влияние электронных и пространственных факторов на реакционную способность соединений в реакциях нуклеофильного замещения. Реакция гидролиза галогенопроизводных. Реакции алкилирования спиртов, фенолов, тиолов, сульфидов, аммиака и аминов. Роль кислотного катализа в нуклеофильном замещении гидроксильной группы. Дезаминирование соединений с первичной



аминогруппой. Биологическая роль реакций алкилирования. Реакции элиминирования (дегидрогалогенирование, дегидратация). Повышенная СН-кислотность как причина реакций элиминирования, сопровождающих нуклеофильное замещение у  $sp^3$ -гибридизированного атома углерода. Реакции нуклеофильного присоединения ( $A_n$ ): гетеролитические реакции с участием п-связи углерод-кислород (альдегиды, кетоны). Классы карбонильных соединений. Представители. Получение альдегидов, кетонов, карбоновых кислот. Строение и реакционная способность карбонильной группы. Влияние электронных и пространственных факторов. Механизм реакций  $A_n$ : роль протонирования в повышении реакционной способности карбонила. Биологически важные реакции альдегидов и кетонов - гидрирование, окисление-восстановление альдегидов (реакция дисмутации), окисление альдегидов, образование циангидринов, гидратация, образование полуацеталей, иминов. Реакции альдольного присоединения. Биологическая значимость. Реакции нуклеофильного замещения у  $sp^2$ -гибридизированного атома углерода (карбоновые кислоты и их функциональные производные). Механизм реакций нуклеофильного замещения ( $S_n$ ) у  $sp^2$ -гибридизированного атома углерода. Реакции ацилирования - образование ангидридов, сложных эфиров, сложных тиоэфиров, амидов- и обратные им реакции гидролиза. Биологическая роль реакций ацилирования. Кислотные свойства карбоновых кислот по О-Н группе. Реакции окисления и восстановления органических соединений. Окислительно-восстановительные реакции, электронный механизм. Степени окисления атомов углерода в органических соединениях. Окисление первичного, вторичного и третичного атомов углерода. Окисляемость различных классов органических соединений. Пути

<p>утилизации кислорода в клетке. Энергетическое окисление. Оксидазные реакции. Окисление органических веществ - основной источник энергии для хемотрофов. Пластическое окисление. Оксигеназные реакции. Восстановление органических соединений.</p>				
<p><b>Раздел 2. Кислородсодержащие классы органических веществ.</b>  <b>Тема 2.1. Гидроксисоединения.</b>  <b>Тема 2.2. Карбонильные соединения.</b>  Гидроксисоединения. Спирты и фенолы. Тема Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны. Карбоксильные соединения. Карбоновые кислоты. Гидроксикислоты. Кетонокислоты.</p>	<p>проблемная лекция, объясните иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>
<p><b>Раздел 3. Биополимеры и их структурные компоненты</b>  <b>Тема 3.1. Биологически важные азотсодержащие гетероциклы.</b>  Конфигурация. Определение. Энантиомерия и диастереомерия как разновидности конфигурационной изомерии. Хиральность молекул органических соединений как причина оптической изомерии. Стереои́зомерия молекул с одним центром хиральности (энантиомерия). Оптическая активность. Глицериновый альдегид как конфигурационный стандарт. Проекционные формулы Фишера. D и L-Система стереохимической номенклатуры. Представления о R,S-номенклатуре. Стереои́зомерия молекул с двумя и более центрами</p>	<p>слайд лекция, объясните иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования</p>

<p>хиральности: энантиомерия и диастереомерия. Стереои́зомерия в ряду соединений с двойной связью (Пи-диастереомерия). Цис- и транс-изомеры. Стереои́зомерия и биологическая активность органических соединений. Классификация гетероциклов. Пятичленные циклы с одним гетероатомом. Пиррол, фуран, тиофен. Тетрапиррольные соединения (порфин, порфирины, гем - биологическая роль. Индол и его производные - триптофан, триптамин, серотонин. 5-нитропроизводные фурана - фурацилин, фуразолидон как бактерицидные препараты. Тетрагидротиофен как компонент витамина Н - биотина. Пятичленные циклы с двумя гетероатомами. Пиразол, имидазол, тиазол. Производные имидазола - гистидин и гистамин. Производные 5-оксипиразола как жаропонижающие и анальгетические средства (антипирин, амидопирин, анальгин, бутадион). Производные тиазола - витамин В1 и норсульфазол. Тиазолидин как компонент антибиотиков группы пенициллина. Шестичленные циклы с одним гетероатомом. Пиридин, хинолин, изохинолин, акридин. Производные пиридина - никотиновая кислота и ее амид (основа строения НАД(Ф)+, участие в биологическом окислении), пипиридин как основа строения анальгетика промедола, изоникотиновая кислота и противотуберкулезные препараты тубазид и фтивазид, пиридоксаль (витамин В6). Производные хинолина - алкалоид хинин, бактерицидные препараты энтеросептол и 5-НОК. Ядро изохинолина как основа алкалоидов опия - спазмолитиков (папаверин) и анальгетиков (морфин). Производные акридина - дезинфицирующие средства. Шестичленные циклы с двумя гетероатомами. Пиримидин и его производные - урацил, тимин, цитозин как компонентны нуклеиновых кислот. Производные пиримидина - лекарственные препараты: оротат калия,</p>				<p>пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>
--	--	--	--	--

<p>метилтиоурацил, барбитураты. Участие пиримидина в образовании витамина В1. Бициклические (конденсированные) гетероциклы. Пурин и его производные - аденин и гуанин как компоненты нуклеиновых кислот. Оксипроизводные пурина - гипоксантин, ксантин, мочевая кислота. Биологическая роль. Определение и классификация витаминов. История открытия и изучения витаминов. Роль витаминов в жизнедеятельности. Потребность в витаминах и дозы витаминов. Алиментарные и вторичные авитаминозы и гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Отдельные представители жирорастворимых и водорастворимых витаминов - химическая природа, суточная потребность, проявления авитаминозов, коферментная и иные роли в организме. Антивитамины. Методы предупреждения витаминной недостаточности, препараты витаминов, витаминизация пищевых продуктов. Алкалоиды. Определение. Распространение в природе. Химическая природа и классификация. Алкалоиды - лекарственные препараты: производные пиридина, пиперидина и пирролидина - никотин, кокаин и атропин, производные ксантина - кофеин, теобромин и теофиллин, производные индола - резерпин, стрихнин, пилокарпин, производные хинолина - хинин, изохинолина - морфин и папаверин. Антибиотики. Определение. Распространение в природе. Химическая природа. Пенициллины - производные пенициллановой кислоты, цефалоспорины - производные цефалоспороановой кислоты, тетрациклины - производные нафтацена, стрептомицины - амилогликозиды. Полусинтетические антибиотики.</p>				
<p><b>Тема 3.2. Углеводы</b> Переваривание углеводов. Всасывание углеводов. Транспорт глюкозы. Нарушения переваривания и транспорта. Активные формы глюкозы. Фосфорилирование и</p>	<p>проблемная лекция, объясните</p>	<p>изучение нового</p>	<p>устная речь</p>	<p>Способен применять медицинские</p>

<p>дефосфорилирование глюкозы. Гликогенез (синтез гликогена). Гликогенолиз (распад гликогена). Нарушения обмена гликогена. Основные пути катаболизма глюкозы. Аэробный гликолиз. Баланс АТФ. Анаэробный гликолиз. Баланс АТФ. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза. Регуляция содержания глюкозы в крови. Окислительное декарбоксилирование ПВК. Цикл Кребса. Энергетический эффект. Пентозно-фосфатный путь превращения глюкозы. Метаболизм гексоз.</p>	<p>льно иллюстра тивный</p>	<p>материа ла</p>		<p>изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>
<p><b>Тема 3.3. Аминокислоты и белки.</b> Представление о белках, роль белков в организме. Физико-химические свойства белков: молекулярная масса, изоэлектрическая точка, растворимость и осаждаемость белков. Гидролиз как метод изучения состава белков. Современные представления о структуре белковой молекулы, методы изучения структуры белка. Биологическая роль отдельных представителей простых и сложных белков. Гликозилированные белки, гликозилированный гемоглобин, диагностическое значение его определения. Фетальный гемоглобин.</p>	<p>слайд- лекция, объясните льно иллюстра тивный</p>	<p>изучени е нового материа ла</p>	<p>устна я речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>
<p><b>Тема 3.4. Сложные белки.</b> Конъюгированные (сложные) белки: нуклеопротеины, хромопротеины, фосфопротеины, гликопротеины, протеогликаны, липопротеины, металопротеины, сложные белки-ферменты. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности;</p>	<p>слайд- лекция, объясните льно</p>	<p>изучени е нового материа</p>	<p>устна я речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия,</p>

<p>общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов. Нарушение обмена пуриновых нуклеотидов (подагра, синдром Леша-Найана).</p>	<p>иллюстра тивный</p>	<p>ла</p>		<p>предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>
<p><b>Тема 3.5. Нуклеиновые кислоты.</b> Центральная догма биологии. Типы матричных синтезов. Общая структурная организация нуклеотидов. Пуриновые основания, входящие в состав нуклеотидов. Строение АТФ. Номенклатура нуклеотидов. Первичная структура ДНК. Вторичная структура ДНК. Правило Чаргаффа. Третичная структура ДНК (суперспирализация ДНК). Белки, связывающиеся с ДНК. Генетическая система митохондрий. Первичная, вторичная, третичная структура РНК. Типы РНК. Структура транспортных РНК. Матричные РНК. Рибосомальные РНК.</p>	<p>слайд- лекция, объясните льно иллюстра тивный</p>	<p>изучени е нового материа ла</p>	<p>устна я речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).</p>
<p><b>Тема 3.6. Липиды.</b> Липиды: классификация, биологическая роль. Важнейшие липиды тканей человека. Триацилглицеролы, строение, распространение. Гликолипиды, фосфолипиды, сфинголипиды, стероиды, строение, локализация. Жирные кислоты. Строение, функции. Резервные липиды и липиды</p>	<p>проблемн ая лекция, объясните льно иллюстра</p>	<p>изучени е нового материа ла</p>	<p>устна я речь</p>	<p>Способен применять медицинские изделия, предусмотренные</p>

мембран. Возрастные особенности липидного состава крови.	тивный			порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза (ОПК-4).
--	--------	--	--	--

Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины Б1.О.11 Биоорганическая химия

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование лабораторной работы	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы строения и реакционной способности органических соединений. Введение в предмет. Тема 1.1. Классификация и номенклатура органических соединений.</b> Биоорганическая химия как ветвь химии, изучающая строение и	Правила работы в лаборатории и обращения с	инструментальными	формирование и совершенствование	тестовое задание,

<p>механизм функционирования биологически важных молекул с позиций органической химии. Предмет, задачи и методы биоорганической химии. Причины соответствия биоорганических соединений обеспечению биологических функций. Органическая химия - фундаментальная основа биоорганической химии. Биоорганическая химия - фундамент биологической химии. Общность и различия предметов органической, биоорганической и биологической химии. Значение биоорганической химии в системе медицинского образования. Вклад отечественной школы ученых в развитие биоорганической химии. Классификация и классификационные признаки органических соединений: строение углеродного скелета и природа функциональной группы. Функциональные группы, органические радикалы. Биологически важные классы органических соединений: спирты, фенолы, тиолы, эфиры, сульфиды, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и их производные, сульфокислоты. Гомологические ряды. Генетическая связь классов как основа химической эволюции. Виды номенклатуры: тривиальная и международная (систематическая) номенклатура ИЮПАК. Разновидности международной номенклатуры - заместительная и радикально-функциональная номенклатуры. Значение знания номенклатуры органических соединений для врача. Основные алгоритмы систематической номенклатуры. Элементы структуры: родоначальная структура, характеристическая функциональная группа, заместители (радикалы, не главные функциональные группы, галогены). Старшинство функциональных групп, их окончания в качестве приставки или главной функции. Физико-химические методы выделения и исследования органических соединений, имеющие значение для биомедицинского анализа: экстракция,</p>	<p>приборами, химическими реактивами Решение задач по теме «Классификация и номенклатура органических соединений»</p>		<p>знаний</p>	<p>устный опрос, лабораторная работа</p>
--	---	--	---------------	--



<p>хроматография, поляриметрия, инфракрасная и ультрафиолетовая спектроскопия, масс-спектрометрия.</p>				
<p><b>Тема 1.2. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Тема 1.3. Изомерия органических соединений.</b>  Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения. Структурные формулы. Характер атома углерода по положению в цепи. Изомерия как специфическое явление органической химии. Виды изомерии. Пространственные представления в органической химии. Тетраэдрическая модель атома углерода. Важнейшие понятия стереохимии - конформация и конфигурация. Стереохимические формулы. Конформации открытых цепей. Вращение вокруг одинарной связи как причина возникновения различных конформаций. Проекционные формулы Ньюмена. Пространственное сближение определенных участков цепи как одна из причин преимущественного образования пяти- и шестичленных циклов. Энергетическая характеристика конформационных состояний: заслоненные, заторможенные, скошенные конформации. Конформации (кресло, ванна) циклических соединений (циклогексан). Аксиальные и экваториальные связи. Конформации и реакционная способность молекул. Факторы, влияющие на конформацию молекул. Значение конформаций биологически важных молекул.</p>	<p>Решение практических задач на тему «Изомерия органических соединений»</p>	<p>инструментальные</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос</p>
<p><b>Тема 1.4. Взаимное влияние атомов: причины возникновения, виды и способы его передачи в молекулах органических соединений. Тема 1.5. Кислотность и основность органических соединений.</b>  Сопряжение. Сопряжение в открытых цепях (Пи-Пи). Конъюгированные связи. Диеновые структуры в биологически важных соединениях: 1,3-диены (бутадиен), полиены, альфа,бета-ненасыщенные карбонильные соединения,</p>	<p>Механизмы реакций органических соединений. Окисление и восстановление органических</p>	<p>инструментальные</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, лабораторная, устный</p>

<p>карбоксыльная группа. Сопряжение как фактор стабилизации системы. Энергия сопряжения. Сопряжение в аренах (Пи-Пи) и в гетероциклах (р-Пи). Ароматичность. Критерии ароматичности. Ароматичность бензоидных (бензол, нафталин, антрацен, фенантрен) и гетероциклических (фуран, тиофен, пиррол, имидазол, пиридин, пиримидин, пурин) соединений. Широкая распространенность сопряженных структур в биологически важных молекулах (порфин, гем и др.). Поляризация связей и электронные эффекты (индуктивный и мезомерный) как причина неравномерного распределения электронной плотности в молекуле. Заместители - электронодоноры и электроноакцепторы. Важнейшие заместители и их электронные эффекты. Электронные эффекты заместителей и реакционная способность молекул. Правило ориентации в бензольном кольце, заместители I и II рода. Кислотность и основность нейтральных молекул органических соединений с водородсодержащими функциональными группами (амины, спирты, тиолы, фенолы, карбоновые кислоты). Кислоты и основания по Бренстеду-Лоури и Льюису. Сопряженные пары кислот и оснований. Кислотность и стабильность аниона. Количественная оценка кислотности органических соединений по величинам <math>K_a</math> и <math>pK_a</math>. Кислотность различных классов органических соединений. Факторы, определяющие кислотность органических соединений: электроотрицательность атома неметалла (С-Н, N-H, и O-H кислоты); поляризуемость атома неметалла (спирты и тиолы, тиоловые яды); природа радикала (спирты, фенолы, карбоновые кислоты). Основность органических соединений. n-основания (гетероциклы) и Пи-основания (алкены, алкадиены, арены). Факторы, определяющие основность органических соединений: электроотрицательность гетероатома</p>	соединений.			опрос
--	-------------	--	--	-------

(O- и N-основания); поляризуемость атома неметалла (O- и S-основания); природа радикала (алифатические и ароматические амины). Значение кислотно-основных свойств нейтральных органических молекул для их реакционной способности и биологической активности. Водородная связь как специфическое проявление кислотно-основных свойств. Общие закономерности реакционной способности органических соединений как химическая основа их биологического функционирования. Классификация реакций органических соединений по результату - замещение, присоединение, элиминирование, перегруппировка, окислительно-восстановительные и по механизму - радикальные, ионные (электрофильные, нуклеофильные). Типы разрыва ковалентной связи в органических соединениях и образующиеся при этом частицы: гомолитический разрыв (свободные радикалы) и гетеролитический разрыв (карбокатионы и карбоанионы). Электронное и пространственное строение этих частиц и факторы, обуславливающие их относительную устойчивость. Гомолитические реакции радикального замещения у алканов с участием C-H связей  $sp^3$ -гибридизованного атома углерода. Реакции свободнорадикального окисления в живой клетке. Активные (радикальные) формы кислорода. Антиоксиданты. Биологическое значение. Реакции электрофильного присоединения (Ae): гетеролитические реакции с участием  $\pi$ -связи. Механизм реакций галогенирования и гидратации этилена. Кислотный катализ. Влияние статических и динамических факторов на региоселективность реакций. Особенности реакций присоединения водородсодержащих веществ к  $\pi$ -связи у несимметричных алкенов. Правило Марковникова. Особенности электрофильного присоединения к сопряженным системам.

Реакции электрофильного замещения (Se): гетеролитические реакции с участием ароматической системы. Механизм реакций электрофильного замещения в аренах. Сигма-комплексы. Реакции алкилирования, ацилирования, нитрования, сульфирования, галогенирования аренов. Правило ориентации. Заместители I-го и II-го рода. Особенности реакций электрофильного замещения в гетероциклах. Ориентирующее влияние гетероатомов. Реакции нуклеофильного замещения (Sn) у  $sp^3$ -гибридизованного атома углерода: гетеролитические реакции, обусловленные поляризацией сигма-связи углерод-гетероатом (галогенопроизводные, спирты). Влияние электронных и пространственных факторов на реакционную способность соединений в реакциях нуклеофильного замещения. Реакция гидролиза галогенопроизводных. Реакции алкилирования спиртов, фенолов, тиолов, сульфидов, аммиака и аминов. Роль кислотного катализа в нуклеофильном замещении гидроксильной группы. Дезаминирование соединений с первичной аминогруппой. Биологическая роль реакций алкилирования. Реакции элиминирования (дегидрогалогенирование, дегидратация). Повышенная СН-кислотность как причина реакций элиминирования, сопровождающих нуклеофильное замещение у  $sp^3$ -гибридизованного атома углерода. Реакции нуклеофильного присоединения (An): гетеролитические реакции с участием п-связи углерод-кислород (альдегиды, кетоны). Классы карбонильных соединений. Представители. Получение альдегидов, кетонов, карбоновых кислот. Строение и реакционная способность карбонильной группы. Влияние электронных и пространственных факторов. Механизм реакций An: роль протонирования в повышении реакционной способности карбонила. Биологически

<p>важные реакции альдегидов и кетонов - гидрирование, окисление-восстановление альдегидов (реакция дисмутации), окисление альдегидов, образование циангидринов, гидратация, образование полуацеталей, иминов. Реакции альдольного присоединения. Биологическая значимость. Реакции нуклеофильного замещения у <math>sp^2</math>-гибридизированного атома углерода (карбоновые кислоты и их функциональные производные). Механизм реакций нуклеофильного замещения (<math>S_n</math>) у <math>sp^2</math>-гибридизированного атома углерода. Реакции ацилирования - образование ангидридов, сложных эфиров, сложных тиоэфиров, амидов- и обратные им реакции гидролиза. Биологическая роль реакций ацилирования. Кислотные свойства карбоновых кислот по О-Н группе. Реакции окисления и восстановления органических соединений. Окислительно-восстановительные реакции, электронный механизм. Степени окисления атомов углерода в органических соединениях. Окисление первичного, вторичного и третичного атомов углерода. Окисляемость различных классов органических соединений. Пути утилизации кислорода в клетке. Энергетическое окисление. Оксидазные реакции. Окисление органических веществ - основной источник энергии для хемотрофов. Пластическое окисление. Оксигеназные реакции. Восстановление органических соединений.</p>				
<p><b>Раздел 2. Кислородсодержащие классы органических веществ.</b>  <b>Тема 2.1. Гидроксисоединения.</b>  <b>Тема 2.2. Карбонильные соединения.</b>  Гидроксисоединения. Спирты и фенолы. Тема Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны . Карбоксильные соединения. Карбоновые кислоты. Гидроксикислоты. Кетоникислоты.</p>	<p>Гидроксисоединения. Спирты и фенолы  Карбонильные соединения.  Альдегиды и кетоны</p>	<p>инструментальные</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, лабораторная работа,</p>

				устный опрос
<p><b>Раздел 3. Биополимеры и их структурные компоненты</b>  <b>Тема 3.1. Биологически важные азотсодержащие гетероциклы.</b>          Конфигурация. Определение. Энантиомерия и диастереомерия как разновидности конфигурационной изомерии. Хиральность молекул органических соединений как причина оптической изомерии. Stereoизомерия молекул с одним центром хиральности (энантиомерия). Оптическая активность. Глицериновый альдегид как конфигурационный стандарт. Проекционные формулы Фишера. D и L-Система стереохимической номенклатуры. Представления о R,S-номенклатуре. Stereoизомерия молекул с двумя и более центрами хиральности: энантиомерия и диастереомерия. Stereoизомерия в ряду соединений с двойной связью (Пи-диастереомерия). Цис- и транс-изомеры. Stereoизомерия и биологическая активность органических соединений. Классификация гетероциклов. Пятичленные циклы с одним гетероатомом. Пиррол, фуран, тиофен. Тетрапиррольные соединения (порфин, порфирины, гем - биологическая роль. Индол и его производные - триптофан, триптамин, серотонин. 5-нитропроизводные фурана - фурацилин, фуразолидон как бактерицидные препараты. Тетрагидротиофен как компонент витамина H - биотина. Пятичленные циклы с двумя гетероатомами. Пиразол, имидазол, тиазол. Производные имидазола - гистидин и гистамин. Производные 5-оксипиразола как жаропонижающие и анальгетические средства (антипирин, амидопирин, анальгин, бутадиион). Производные тиазола - витамин B1 и норсульфазол. Тиазолидин как компонент антибиотиков группы пенициллина. Шестичленные циклы с одним</p>	<p>Биологически важные азотсодержащие гетероциклы</p>	<p>инструментальные</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, лабораторная работа, решение задач, устный опрос</p>

гетероатомом. Пиридин, хинолин, изохинолин, акридин. Производные пиридина - никотиновая кислота и ее амид (основа строения НАД(Ф)<sup>+</sup>, участие в биологическом окислении), пипиридин как основа строения анальгетика промедола, изоникотиновая кислота и противотуберкулезные препараты тубазид и фтивазид, пиридоксаль (витамин В6). Производные хинолина - алкалоид хинин, бактерицидные препараты энтеросептол и 5-НОК. Ядро изохинолина как основа алкалоидов опия - спазмолитиков (папаверин) и анальгетиков (морфин). Производные акридина - дезинфицирующие средства. Шестичленные циклы с двумя гетероатомами. Пиримидин и его производные - урацил, тимин, цитозин как компоненты нуклеиновых кислот. Производные пиримидина - лекарственные препараты: оротат калия, метилтиоурацил, барбитураты. Участие пиримидина в образовании витамина В1. Бициклические (конденсированные) гетероциклы. Пурин и его производные - аденин и гуанин как компоненты нуклеиновых кислот. Оксипроизводные пурина - гипоксантин, ксантин, мочевая кислота. Биологическая роль. Определение и классификация витаминов. История открытия и изучения витаминов. Роль витаминов в жизнедеятельности. Потребность в витаминах и дозы витаминов. Алиментарные и вторичные авитаминозы и гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Отдельные представители жирорастворимых и водорастворимых витаминов - химическая природа, суточная потребность, проявления авитаминозов, коферментная и иные роли в организме. Антивитамины. Методы предупреждения витаминной недостаточности, препараты витаминов, витаминизация пищевых продуктов. Алкалоиды. Определение. Распространение в природе. Химическая природа и

<p>классификация. Алкалоиды - лекарственные препараты: производные пиридина, пиперидина и пирролидина - никотин, кокаин и атропин, производные ксантина - кофеин, теобромин и теофиллин, производные индола - резерпин, стрихнин, пилокарпин, производные хинолина - хинин, изохинолина - морфин и папаверин. Антибиотики. Определение. Распространение в природе. Химическая природа. Пенициллины - производные пенициллановой кислоты, цефалоспорины - производные цефалоспороновой кислоты, тетрациклины - производные нафтацена, стрептомицины - амилогликозиды. Полусинтетические антибиотики.</p>				
<p><b>Тема 3.2. Углеводы</b> Переваривание углеводов. Всасывание углеводов. Транспорт глюкозы. Нарушения переваривания и транспорта. Активные формы глюкозы. Фосфорилирование и дефосфорилирование глюкозы. Гликогенез (синтез гликогена). Гликогенолиз (распад гликогена). Нарушения обмена гликогена. Основные пути катаболизма глюкозы. Аэробный гликолиз. Баланс АТФ. Анаэробный гликолиз. Баланс АТФ. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза. Регуляция содержания глюкозы в крови. Окислительное декарбоксилирование ПВК. Цикл Кребса. Энергетический эффект. Пентозно-фосфатный путь превращения глюкозы. Метаболизм гексоз.</p>	<p>Определение активности сукцинатдегидрогеназы в мышцах. Количественное определение пирувата в моче. Определение концентрации глюкозы в крови ферментативным методом (с помощью прибора контроля</p>	<p>инструментальные</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>



	уровня глюкозы в крови (ONE TOUCH BASIC PLUS)			
<p><b>Тема 3.3. Аминокислоты и белки.</b> Представление о белках, роль белков в организме. Физико-химические свойства белков: молекулярная масса, изоэлектрическая точка, растворимость и осаждаемость белков. Гидролиз как метод изучения состава белков. Современные представления о структуре белковой молекулы, методы изучения структуры белка. Биологическая роль отдельных представителей простых и сложных белков. Гликозилированные белки, гликозилированный гемоглобин, диагностическое значение его определения. Фетальный гемоглобин.</p>	<p>Цветные реакции на аминокислоты и белки. Осаждение белка органическими растворителями и солями тяжёлых металлов. Разделение белков сыворотки крови методом электрофореза на пленках из ацетата целлюлозы</p>	инструментальные	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа
<p><b>Тема 3.4. Сложные белки.</b> Конъюгированные (сложные) белки: нуклеопротеины, хромопротеины, фосфопротеины, гликопротеины, протеогликаны, липопротеины, металлопротеины, сложные белки-ферменты. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и</p>	<p>Выделение и анализ химического состава фосфопротеин</p>	инструментальные	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, устный

<p>полинуклеотидных компонентов. Нарушение обмена пуриновых нуклеотидов (подагра, синдром Леша-Найана).</p>	<p>ов и гликопротеинов</p>			<p>опрос, лабораторная работа</p>
<p><b>Тема 3.5. Нуклеиновые кислоты.</b> Центральная догма биологии. Типы матричных синтезов. Общая структурная организация нуклеотидов. Пуриновые основания, входящие в состав нуклеотидов. Строение АТФ. Номенклатура нуклеотидов. Первичная структура ДНК. Вторичная структура ДНК. Правило Чаргаффа. Третичная структура ДНК (суперспирализация ДНК). Белки, связывающиеся с ДНК. Генетическая система митохондрий. Первичная, вторичная, третичная структура РНК. Типы РНК. Структура транспортных РНК. Матричные РНК. Рибосомальные РНК.</p>	<p>Анализ химического состава нуклеопротеидов</p>	<p>инструментальные</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>
<p><b>Тема 3.6. Липиды.</b> Липиды: классификация, биологическая роль. Важнейшие липиды тканей человека. Триацилглицеролы, строение, распространение. Гликолипиды, фосфолипиды, сфинголипиды, стероиды, строение, локализация. Жирные кислоты. Строение, функции. Резервные липиды и липиды мембран. Возрастные особенности липидного состава крови.</p>	<p>Изучение динамики гидролиза триацилглицеринов под действием панкреатической липазы Определение содержания суммарных липидов в сыворотке крови по реакции с</p>	<p>инструментальные</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>

	сульфофосфов анилиновым реактивом			
--	---	--	--	--

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

<b>Наименование программного обеспечения, производитель</b>
Microsoft Office Word 2010
Kaspersky Anti-virus 6/0
Adobe Reader 9
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.
7-zip.org
Офисный пакет WPS Office

### **10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем.**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com)).
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)

6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными



возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**

**УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.12. Биохимия \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01. Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация выпускника Врач-лечебник \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 г \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

Рабочая программа дисциплины «Биохимия» согласована: Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского научного и инженерно-технического творчества» города Невинномысска.

База практической подготовки: Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского научного и инженерно-технического творчества» города Невинномысска.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
МБУ ДО «ЦДНТТ»  
г. Невинномысска  
Т.В. Чилхачоян



«    »    2023

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины.**

**Целью** - сформировать знания об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма и умение применять полученные знания при решении клинических задач.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение студентами и приобретение знаний о химической природе веществ, входящих в состав живых организмов, их превращениях, связи этих превращений с деятельностью органов и тканей, регуляции метаболических процессов и последствиях их нарушения;
- формирование у студентов умений пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами с соблюдением правил техники безопасности, анализировать полученные данные результатов биохимических исследований и использовать полученные знания для объяснения характера возникающих в организме человека изменений и диагностики заболевания;
- формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследованиями.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности:**

Дисциплина «Биохимия» входит в перечень базовой части ОПОП подготовки специалистов по специальности «Лечебное дело».

Дисциплина «Биохимия» относится к математическому, естественно-научному циклу дисциплин. Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются в цикле математических, естественно-научных дисциплин: физика, математика.

Дисциплина биохимия - одна из теоретических основ медицины. Вместе с биологией, физиологией, анатомией, гистологией формирует у студентов знания о строении и функционировании здорового организма. Вместе с тем, с патофизиологией, патанатомией, фармакологией и другими клиническими дисциплинами изучает патологические процессы, поэтому главная цель при изучении биохимии – научить студентов применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о химическом составе и молекулярных процессах организма как о характеристиках нормы и как о признаках болезни.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируется универсальная компетенция:

Наименование категории компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
Диагностические и инструментальные методы обследования	ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.	ОПК-4. ИД1. Готов применить алгоритм медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	Знать: основные источники и методы поиска научной информации. Уметь: пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; химической и биохимической терминологией.
		ОПК-4.ИД2 –	Знать: методы

		<p>Готов применить медицинские изделия, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач.</p>	<p>исследования и проведения экспериментальных работ</p> <p>Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа.</p> <p>Владеть: навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека.</p>
		<p>ОПК-4.ИДЗ – Оценивает результаты использования Медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.</p>	<p>Знать: базовые принципы и основные приемы биохимии</p> <p>Уметь: грамотно использовать основные физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач;</p> <p>Владеть: навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований</p>

			биологических жидкостей человека.
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ОПК-5.ИД1 – Готов применить алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.	Знать: основные физико-химические методы анализа в медицине Уметь: правильно оценивать современные теоретические концепции в биологической химии, молекулярной биологии и клинической биохимии; Владеть: навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека.
		ОПК-5.ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной	Знать: основные физико-химические методы анализа в медицине Уметь: проводить статистическую обработку полученных данных и интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления



		<p>диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>патологических процессов в органах и системах детей и подростков;</p> <p>Владеть: базовыми технологиями преобразования информации:</p>
		<p>ОПК-5. ИДЗ - Знать принципы функционирования систем органов.</p>	<p>Знать: основные физико-химические методы анализа в медицине</p> <p>Уметь: проводить статистическую обработку полученных данных и интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах детей и подростков;</p> <p>Владеть: навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека.</p>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

**Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов).**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		3	4
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>104</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	68	34	34
<b>Самостоятельная работа (СР.) (всего)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
В том числе:			
1. Изучение специальной медицинской литературы	-	-	-
<i>Другие виды СР. (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана конспекта			
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных			
Курсовой проект (работа)			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
Форма промежуточной аттестации: <b>(зачет, экзамен)</b>		зачет	экзамен
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>180/5</b>	<b>72/2</b>	<b>108/3</b>

### 5.3. Содержание разделов дисциплины «Биохимия», образовательные технологии.

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>3 семестр</b>						
1.	Введение в биохимию. Основные этапы развития и важнейшие достижения биохимии.	2	Предмет и задачи биологической химии. Место биохимии среди других биологических дисциплин. Биохимия как молекулярный уровень изучения живого. Отличительные признаки живых организмов – обмен веществ и энергии с окружающей средой, способность к самовоспроизведению, высокий уровень структурной организации. Основные разделы биохимии: статическая, динамическая и	ОПК-4 ОПК-5	Знать: основные понятия, используемые в биохимии. современные научные достижения в области биохимии. Уметь: правильно оценивать современные теоретические концепции в биологической химии, молекулярной биологии и клинической биохимии; Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями	Слайд-лекция.

			функциональная биохимия. Биохимия и медицина.		преобразования информации	
2.	Аминокислоты и белки. Свойства и функции белков. Классификация.	4	Характеристика белковых веществ. Функции белков. Методы выделения и разделения белков. Определение состава белков. Белки как амфотерные электролиты. Поведение белков в электрическом поле. Электрофорез. Применение его во врачебной практике. Изоэлектрическая точка белков. Аминокислоты как структурные элементы белка; Классификация и физико-химические свойства аминокислот. Типы связей в молекуле белка. Пептидные, водородные,	ОПК-4 ОПК-5	Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.; Уметь: использовать основные физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач; Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации.	Слайд-лекция.

			<p>дисульфидные и неполярные связи. Уровни организации белковой молекулы. Классификации белков. Важнейшие представители простых и сложных белков.</p>			
3.	<p>Ферменты. Механизмы регуляции активности ферментов.</p>	2	<p>Понятие о ферментах и их структуре. Свойства ферментов как биологических катализаторов. Термолабильность, зависимость действия от pH среды, специфичность действия. Кинетика ферментативных реакций. Факторы, определяющие скорость ферментативных реакций. Механизм действия ферментов. Регуляция действия ферментов.</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>	<p>Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.; Уметь: использовать основные физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач; Владеть: медико-биологическим понятийным</p>	Слайд-лекция.

			<p>Ингибиторы и активаторы.          Проферменты желудочно-кишечного тракта. Биологическое значение в жизнедеятельности организма. Механизм активации ферментов. Изменение активности ферментов при болезнях.          Наследственные энзимопатии.          Энзимодиагностика и энзимотерапия.          Классификация ферментов.          Номенклатура.</p>		<p>аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации.</p>	
4.	<p>Нуклеиновые кислоты.          Классификация, свойства и функции.</p>	2	<p>Структура и физико-химические свойства пуриновых и пиримидиновых оснований.          Производные аденозина, гуанозина, гипоксантина, урацила и цитозина.          Нуклеотиды в составе</p>	<p>ОПК-4          ОПК-5</p>	<p>Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.;          Уметь: использовать основные физико-химические,</p>	<p>Слайд-лекция.</p>

			<p>коферментов. Синтетические аналоги нуклеотидов. Строение ДНК. Строение РНК. Типы РНК.</p>		<p>математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач; Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации.</p>	
5.	<p>Углеводы. Классификация и функции. Липиды: строение, свойства, функции. Биологические мембраны.</p>	4	<p>Общая характеристика углеводов. Функции углеводов. Классификация. Моносахариды. Производные моносахаридов. Важнейшие представители дисахаридов. Строение, свойства и биологическая роль. Гидролиз. Полисахариды. Химическое строение, свойства,</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>	<p>Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.; Уметь: использовать основные физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач;</p>	Слайд-лекция.

			<p>биологическая роль. Классификация. Общая характеристика липидов и их биомедицинское значение. Функции липидов. Классификация. Омыляемые и неомыляемые липиды. Основные представители триацилглицеролов, гликолипидов, глицерофосфолипидов, сфинголипидов и стероидов. Строение жирных кислот как структурных элементов липидов. Насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты. Фосфолипиды. Важнейшие представители. Гликолипиды. Важнейшие</p>		<p>Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации.</p>	
--	--	--	--	--	---	--



			представители. Неомыляемые липиды.			
6.	Витамины. Классификация и функции. Гормоны. Специфичность и механизмы действия гормонов.	2	Понятие о витаминах, витаминоподобных веществах, провитаминах и антивитаминах. Классификация и функции витаминов. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Классификация и иерархия гормонов. Липофильны е гормоны. Метаболизм стероидных гормонов. Механизм действия липофильных гормонов. Гидрофильные гормоны: общие сведения. Метаболизм пептидных гормонов. Механизм действия гидрофильных гормонов. Вторичные	ОПК-4 ОПК-5	Знать: химико- биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.; Уметь: использовать основные физико- химические, математические и иные естественно- научные понятия и методы при решении профессиональных задач; Владеть: медико- биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации.	Слайд-лекция.

			<p>мессенджеры.  Гормоны щитовидной железы: механизм действия, нарушение выработки. Регуляция водно-солевого обмена. Роль вазопрессина, альдостерона, ренин-ангиотензиновой системы.  Регуляция обмена <math>Ca^{2+}</math> и фосфатов.  Строение, синтез и механизм действия паратгормона, кальцитонина, кальцитриола.  Медиаторы.  Эйкозаноиды.  Цитокины.</p>			
7.	<p>Введение в метаболизм.  Биологическое окисление.</p>	2	<p>Макроэргические соединения. АТФ как универсальный аккумулятор и источник энергии.  Субстраты тканевого дыхания. Ферменты, коферменты и их</p>	<p>ОПК-4  ОПК-5</p>	<p>Знать: основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль</p>	

			<p>химическое строение. Локализация дыхательных ферментов в клетке. Механизмы образования АТФ. Субстратное фосфорилирование. Схема метаболизма основных пищевых веществ. Понятие об общих и специфических путях катаболизма. Структурная организация ферментов дыхательной цепи. Механизм сопряжения окисления и фосфорилирования, его регуляция. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Цикл лимонной кислоты. Энергетический</p>		<p>клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; Уметь: выполнять тестовые задания в любой форме, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний; Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; химической и биохимической терминологией.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

			баланс.			
<b>Итого:</b>		<b>18</b>				
<b>4 семестр</b>						
8.	Обмен углеводов.	2	<p>Гликолиз и гликогенолиз.          Биосинтез и мобилизация гликогена в тканях.          Активная и неактивная форма гликогенфосфорилазы и гликогенсинтетазы, механизм их взаимодействия, физиологическое значение резервирования и мобилизации гликогена.          Гликогенозы и агликогенозы.          Аэробное окисление углеводов. Ферменты участвующие в этих процессах.          Пентозофосфатный путь окисления углеводов (прямое окисление).</p>	ОПК-4 ОПК-5	<p>Знать: основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ;          Уметь: выполнять тестовые задания в любой форме, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний;          Владеть: базовыми технологиями преобразования информации:          текстовые, табличные редакторы;          химической и биохимической</p>	Слайд-лекция.

			<p>Биологическая роль пентозофосфатного цикла.</p> <p>Последовательность реакций. Ферменты.</p> <p>Связь с гликолизом.</p> <p>Энергетический выход окисления одной молекулы глюкозы при гликолизе, аэробном окислении и прямом окислении. Регуляция углеводного обмена.</p> <p>Глюконеогенез.</p>		терминологией.	
9.	Обмен липидов.	2	<p>Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Нарушение переваривания липидов.</p> <p>Современная теория окисления жирных кислот с четным и нечетным числом углеродных атомов.</p> <p>Общий выход энергии.</p> <p>Пути образования и использования кетоновых тел в</p>	ОПК-4 ОПК-5	<p>Знать: основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ;</p> <p>Уметь: выполнять тестовые задания в любой форме, решать</p>	Слайд-лекция.

			<p>организме. Биосинтез высших жирных кислот.</p> <p>Биосинтез триацилглицеридов и фосфолипидов.</p> <p>Регуляция и патология липидного обмена.</p> <p>Биосинтез холестерина.</p> <p>Холестерин как предшественник ряда других стероидов.</p> <p>Нарушение обмена холестерина.</p>		<p>ситуационные задачи на основе теоретических знаний;</p> <p>Владеть: базовыми технологиями преобразования информации:</p> <p>текстовые, табличные редакторы;</p> <p>химической и биохимической терминологией.</p>	
10.	Обмен белков и аминокислот.	2	<p>Переваривание и всасывание белков в желудочно-кишечном тракте. Гниение белков в кишечнике под влиянием микроорганизмов.</p> <p>Обезвреживание продуктов гниения.</p> <p>Промежуточный обмен аминокислот.</p> <p>Типы дезаминирования.</p> <p>Понятие о непрямом</p>	ОПК-4 ОПК-5	<p>Знать: основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ;</p> <p>Уметь: выполнять тестовые задания в</p>	Слайд-лекция.

			<p>трансаминировании, переаминировании, дезаминировании.</p> <p>Роль глутаматдегидрогеназы.</p> <p>Трансаминирование и переаминирование аминокислот, ферменты, принимающие участие в этом процессе.</p> <p>Определение активности трансаминаз при диагностике ряда заболеваний. Декарбоксилирование аминокислот. Роль и значение биогенных аминов в жизнедеятельности организма (АМК, гистамин, серотонин, триптамин).</p> <p>Окисление биогенных аминов (аминооксидазы).</p> <p>Основные источники</p>		<p>любой форме, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний;</p> <p>Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; химической и биохимической терминологией.</p>	
--	--	--	---	--	---	--

			<p>аммиака в организме. Пути его обезвреживания. Биосинтез мочевины. Нарушение синтеза и выделения мочевины. Гипераммониемии. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Обмен глицина, его участие в синтезе креатина и глутатиона. Обмен метионина. Образование цистеина из метионина. Биосинтез креатина, холина, адреналина. Значение дикарбоновых кислот в процессе обмена белков. Участие в катаболических и анаболических путях превращений веществ. Пути превращения тирозина и фенилаланина. Нарушения их обмена.</p>			
--	--	--	--	--	--	--



			Нарушение азотистого обмена (белковое голодание, алкаптонурия, фенилкетонурия, альбинизм, цистинурия).			
11.	Биохимия иммунной системы и крови.	4	Химический состав крови. Нормативные показатели Белки плазмы крови. Методы их разделения на фракции. 9Характеристика изменений количества общего белка плазмы крови и процентного содержания отдельных белковых фракций. Липопротеины плазмы крови. Классификация. Холестериновый коэффициент атерогенности. Отдельные белки плазмы крови: гаптоглобин, трансферрин,	ОПК-4 ОПК-5	Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.; Уметь: использовать основные физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач; Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями	Слайд-лекция.

			<p>церулоплазмин, С-реактивный белок, интерферон. Ферменты плазмы крови. Органоспецифические ферменты печени, сердечной мышцы. Причины возрастания активности ферментов сыворотки крови при патологических процессах.</p> <p>Небелковые азотистые компоненты крови.</p> <p>Биохимические функции крови: транспорт O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub>.</p> <p>Осмотическая функция крови. Понятие об онкотическом давлении плазмы крови.</p> <p>Буферные системы крови. Коагуляция и фибринолиз.</p> <p>Иммунный ответ.</p> <p>Схема иммунного ответа.</p>		<p>преобразования информации.</p>	
--	--	--	---	--	-----------------------------------	--

			<p>Антитела.Классы иммуноглобулинов.          Биосинтез антител.          Причины разнообразия антител. Биосинтез легкой цепи.          Белки главного комплекса гистосовместимости (ГКГС).          Моноклональные антитела.          Иммуноанализ.</p>			
12.	Биохимия печени.	4	<p>Печень: общие сведения и функции.          Регуляция углеводного обмена в печени.          Оценка метаболической функции.          Регуляция липидного обмена в печени.          Оценка метаболической функции.          Регуляция белкового обмена в печени.          Оценка метаболической</p>	ОПК-4 ОПК-5	<p>Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.;          Уметь: использовать основные физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач;</p>	Слайд лекция.

			<p>функции. Регуляция пигментного обмена в печени. Оценка метаболической функции. Превращение билирубина. Обезвреживающая функция. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков. Система цитохрома P450. Пищеварительная, секреторная, желчеобразовательная, экскреторная, мочевинообразовательная и депонирующая функции печени.</p>		<p>Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации.</p>	
13.	Биохимия почек.	2	<p>Функция почек. Основное назначение почек. Процесс мочеобразования. Моча: общие сведения. Органические и неорганические составляющие мочи.</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>	<p>Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.; Уметь: использовать</p>	Слайд лекция.

			<p>Экскреция протонов и аммиака. Реабсорбция электролитов и воды. Эндокринная функция почек.</p>		<p>основные физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач; Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации.</p>	
14.	<p>Роль биохимии в установлении метаболического статуса человека.</p>	2	<p>Метаболизм – обмен веществ и энергии - представляет собой по классическим определениям, с одной стороны, обмен веществами и энергией между организмом и окружающей средой, а, с другой стороны, совокупность процессов превращения веществ и трансформации</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>	<p>Знать: механизмы обмена веществ и энергии в норме и патологии между организмом и окружающей средой, а также совокупность процессов превращения веществ и трансформации энергии, происходящих непосредственно в самих живых</p>	<p>Лекция-дискуссия</p>

			<p>энергии, происходящих непосредственно в самих живых организмах. Как известно, обмен веществ и энергии является основой жизнедеятельности организмов и принадлежит к числу важнейших специфических признаков живой материи. В обмене веществ, контролируемом многоуровневыми регуляторными системами, участвует множество ферментных каскадов, обеспечивающих совокупность химических реакций, упорядоченных во времени и пространстве. Данные биохимические</p>		<p>организмах. Уметь: распознавать признаки нарушения обмена веществ и энергии; Владеть: навыками профилактики для сохранения метаболического статуса в пределах нормы</p>	
--	--	--	--	--	--	--

			<p>реакции, детерминированные генетически, протекают последовательно в строго определенных участках клеток, что, в свою очередь обеспечивается принципом компартментации клетки. В конечном итоге в процессе обмена поступившие в организм вещества превращаются в собственные специфические вещества тканей и в конечные продукты, выводящиеся из организма. В процессе любых биохимических трансформаций освобождается и поглощается энергия.</p> <p>Клеточный метаболизм выполняет</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>четыре основные специфические функции, а именно: извлечение энергии из окружающей среды и преобразование ее в энергию макроэргических (высокоэнергетических) химических соединений в количестве, достаточном для обеспечения всех энергетических потребностей клетки; образование из экзогенных веществ промежуточных соединений, являющихся предшественниками высокомолекулярных компонентов клетки; синтез из этих предшественников белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов и других</p>			
--	--	--	--	--	--	--



			клеточных компонентов; синтез и разрушение специальных биомолекул, образование и распад которых связаны с выполнением специфических функций данной клетки..			
Итоговая аттестация - экзамен в устной форме.						
<b>Итого:</b>	<b>18</b>					
<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>					

**5.2. Лабораторные занятия, их наименование и объём в часах для студентов**

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>3 семестр</b>			
1.	Введение в биохимию.	Правила работы в лаборатории и обращения с приборами, химическими реактивами.	3
2.	Аминокислоты и белки.	Цветные реакции на аминокислоты и белки. Осаждение белка органическими растворителями и солями тяжёлых металлов.	3
3	Ферменты.	Влияние активаторов и ингибиторов на амилазу слюны.	3
4.	Нуклеиновые кислоты.	Основы метода полимеразной цепной реакции.	5
5.	Углеводы.	Определение концентрации глюкозы в крови ферментативным методом (с помощью прибора контроля уровня глюкозы в крови ONE TOUCH BASIC PLUS).	6
6.	Липиды.	Определение содержания суммарных липидов в сыворотке крови по реакции с сульфофосфованилиновым реактивом.	6
7.	Витамины.	Качественные реакции на витамины.	6
	<b>Итого:</b>		<b>34</b>
<b>4 семестр</b>			
9.	Гормоны.	Качественные реакции на гормоны (тироксин, адреналин). Количественное определение адреналина.	6
10.	Иммунная система	Метод «Иммуноферментного анализа»	6
11.	Биохимия крови	Определение общего белка плазмы крови.	6

		Разделение белков сыворотки крови методом электрофореза на пленках из ацетата целлюлозы.	
12.	Биохимия печени	Осаждение клеточных структур. Фракционирование.	8
14.	Биохимия почек	Определение компонентов мочи с помощью диагностических полосок (HUMAN-Test Combina).	8
	<b>Итого:</b>		<b>34</b>
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>68</b>

### 5.3. Самостоятельная работа студентов

#### Содержание и объём самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
<b>3 семестр</b>				
1.	Введение в биохимию. Основные этапы развития и важнейшие достижения биохимии.	Составление плана-конспекта. Подготовка докладов к семинару по теме.	1-2 неделя	3
2.	Аминокислоты и белки. Свойства и функции белков. Классификация.	Составление плана-конспекта. Подготовка докладов к семинару по теме.	3-6 неделя	3
3.	Ферменты. Механизмы регуляции активности ферментов.	Составление плана-конспекта. Подготовка к контрольному тестированию.	7-8 неделя	3
4.	Нуклеиновые кислоты. Классификация, свойства и функции	Составление плана-конспекта. Подготовка к контрольному тестированию.	9-10 неделя	3
5.	Углеводы. Классификация и функции. Липиды: строение, свойства, функции. Биологические мембраны.	Составление плана-конспекта. Подготовка к контрольному тестированию.	11-13 неделя	3
6.	Витамины. Классификация и функции. Гормоны. Специфичность и механизмы действия гормонов.	Составление плана-конспекта. Подготовка к контрольному тестированию.	14-15 неделя	3

7.	Введение в метаболизм. Биологическое окисление.	Составление плана-конспекта. Подготовка докладов к семинару по теме.	16-17 неделя	2
	<b>Итого:</b>			<b>20</b>
<b>4 семестр</b>				
8.	Обмен углеводов.	Составление плана-конспекта. Подготовка докладов к семинару по теме	1-2 неделя	2
9.	Обмен липидов.	Составление плана-конспекта. Подготовка докладов к семинару по теме.	3-4 неделя	2
10.	Обмен белков и аминокислот.	Составление плана-конспекта. Подготовка к контрольному тестированию.	5-7 неделя	4
11.	Биохимия иммунной системы и крови.	Составление плана-конспекта. Подготовка к контрольному тестированию.	7-10 неделя	4
12.	Биохимия печени.	Составление плана-конспекта. Подготовка к контрольному тестированию.	11-14 неделя	4
13.	Биохимия почек.	Составление плана-конспекта. Подготовка к контрольному тестированию.	15-17 неделя	4
	Итоговая аттестация - экзамен			
	<b>Итого:</b>			<b>20</b>
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>40</b>

#### 5.4. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

##### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Февраль,	Лекция-дискуссия «Роль биохимии в установлении метаболического статуса человека»	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-4 ОПК-5

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6. Литература для самостоятельной работы

1. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с. - ЭБС «Консультант студента» -
2. Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник / под ред. С.Е. Северина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-624 с. -
3. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Е. Губарева [и др.]; под ред. А. Е. Губаревой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 528 с. - ЭБС «Консультант студента» -

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биохимия»

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе образовательной программы.

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<b>ОПК-4. Способность применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.</b>	
ИД1 – Готов применить алгоритм медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
ИД2 – Готов применить медицинские изделия, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач.	
ИД3 – Оценивает результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
2	Биоорганическая химия
3,4	<b>Биохимия</b>
7,8	Оториноларингология
7	Офтальмология
7,8,9,10	Акушерство и гинекология
5,6	Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика
5,6	Общая хирургия, лучевая диагностика
12	Онкология, лучевая терапия

11	Репродуктология
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник палатной медицинской сестры)
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник процедурной медицинской сестры)
8	Практика акушерско-гинекологического профиля
8	Практика хирургического профиля
8	Практика терапевтического профиля
10	Практика общеврачебного профиля (помощник врача)
10	Практика диагностического профиля
10	Практика по неотложным медицинским манипуляциям
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	
<b>3,4</b>	<b>Биохимия</b>
2	Молекулярная биология
1,2,3	Анатомия человека
2,3	Гистология, эмбриология, цитология
3,4	Нормальная физиология
4	Иммунология
5,6,8	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
5,6,7	Патофизиология, клиническая патофизиология
8	Медицинская генетика
7	Неврология
12	Нейрохирургия
7,8,9,10	Акушерство и гинекология
7,8	Факультетская терапия
9,10	Профессиональные болезни
11	Репродуктология
3	Биотехнология в медицине
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник палатной медицинской сестры)
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник



	процедурной медицинской сестры)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b><i>ОПК-5 - Способность оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</i></b>					
<b>Знать:</b> основные физико-химические методы анализа в медицине.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
<b>Уметь:</b> правильно оценивать современные теоретические концепции в биологической химии, молекулярной биологии и клинической биохимии; проводить статистическую обработку полученных данных и интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

для выявления патологических процессов в органах и системах детей и подростков					
<b>Владеть:</b> навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b><i>ОПК- 4. Способность применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.</i></b>					
<b>Знать:</b> правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен

человека.					
<p><b>Уметь:</b> пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; грамотно использовать основные физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельностью</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p><b>Владеть:</b> медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; химической и биохимической терминологией</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации.**

1. Энергетика: формы работы, энергетика биохимических процессов.
1. Равновесие. Реакции переноса групп. Окислительно-восстановительные реакции.
2. Энтальпия и энтропия. Теплота реакции и калориметрия.
3. Катализ. Основы катализа биохимических процессов.
4. Вода как растворитель. Гидрофобные и гидрофильные взаимодействия.
5. Общая характеристика углеводов. Функции углеводов. Классификация.
6. Моносахариды. Производные моносахаридов.
7. Важнейшие представители дисахаридов. Строение, свойства и биологическая роль. Гидролиз. Наследственные нарушения обмена дисахаридов.
8. Полисахариды. Химическое строение, свойства, биологическая роль. Классификация. Гомополисахариды.
9. Гетерополисахариды.
10. Общая характеристика липидов и их биомедицинское значение. Функции липидов. Классификация.
11. Омыляемые и неомыляемые липиды. Основные представители триацилглицеролов, гликолипидов, глицерофосфолипидов, сфинголипидов и стероидов.
12. Строение жирных кислот как структурных элементов липидов. Насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты.
13. Фосфолипиды. Важнейшие представители.
14. Гликолипиды. Важнейшие представители.
15. Стероиды.
16. Характеристика белковых веществ. Функции белков.
17. Методы выделения и разделения белков. Определение состава белков.
18. Белки как амфотерные электролиты. Поведение белков в электрическом поле. Электрофорез. Применение его во врачебной практике. Изoeлектрическая точка белков.
19. Аминокислоты как структурные элементы белка. Классификация и физико-химические свойства аминокислот.
20. Типы связей в молекуле белка. Пептидные, водородные, дисульфидные и неполярные связи.
21. Уровни организации белковой молекулы.
22. Классификации белков.
23. Изменение белкового состава при онтогенезе и болезнях.
24. Нуклеопротеиды. Строение хромосом. Самосборка нуклеопротеидных частиц.
25. Хромопротеиды. Их химическая природа и значение для организма.

26. Гемоглобин. Строение и свойства. Аномальные формы гемоглобина. Гемоглобинопатии, серповидноклеточная анемия. Возрастные разновидности гемоглобина.
27. Гликопротеиды. Гликозаминогликаны и протеоглики.
28. Фосфопротеиды. Металлопротеиды.
29. Липопротеиды. Химическое строение, представители, роль в обмене веществ.
30. Структура и физико-химические свойства пуриновых и пиримидиновых оснований.
31. Производные аденозина, гуанозина, гипоксантина, урацила и цитозина.
32. Нуклеотиды в составе коферментов. Синтетические аналоги нуклеотидов.
33. Строение ДНК.
34. Строение РНК. Типы РНК.
35. Понятие о ферментах и их структуре.
36. Свойства ферментов как биологических катализаторов. Термолабильность, зависимость действия от pH среды, специфичность действия.
37. Коферментная функция витаминов.
38. Понятие об изоферментах. Лактатдегидрогеназа. Определение изоферментов с целью диагностики болезней.
39. Кинетика ферментативных реакций. Факторы, определяющие скорость ферментативных реакций.
40. Механизм действия ферментов.
41. Регуляция действия ферментов. Ингибиторы и активаторы.
42. Проферменты желудочно-кишечного тракта. Биологическое значение в жизнедеятельности организма. Механизм активации ферментов.
43. Изменение активности ферментов при болезнях. Наследственные энзимопатии. Энзимодиагностика и энзимотерапия.
44. Классификация ферментов. Номенклатура.
45. Оксидоредуктазы.
46. Гидролазы. Лиазы.
47. Изомеразы. Трансферазы. Лигазы.
48. Макроэргические соединения. АТФ как универсальный аккумулятор и источник энергии.
49. Субстраты тканевого дыхания. Ферменты, коферменты и их химическое строение. Локализация дыхательных ферментов в клетке.
50. Механизмы образования АТФ. Субстратное фосфорилирование.
51. Схема метаболизма основных пищевых веществ. Понятие об общих и специфических путях катаболизма.
52. Структурная организация ферментов дыхательной цепи. Механизм сопряжения окисления и фосфорилирования, его регуляция.
53. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты.
54. Цикл лимонной кислоты. Энергетический баланс.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Биохимия»**

1. Энергетика: формы работы, энергетика биохимических процессов.

2. Равновесие. Реакции переноса групп. Окислительно-восстановительные реакции.
3. Энтальпия и энтропия. Теплота реакции и калориметрия.
4. Катализ. Основы катализа биохимических процессов.
5. Вода как растворитель. Гидрофобные и гидрофильные взаимодействия.
6. Общая характеристика углеводов. Функции углеводов. Классификация.
7. Моносахариды. Производные моносахаридов.
8. Важнейшие представители дисахаридов. Строение, свойства и биологическая роль. Гидролиз. Наследственные нарушения обмена дисахаридов.
9. Полисахариды. Химическое строение, свойства, биологическая роль. Классификация. Гомополисахариды.
10. Гетерополисахариды.
11. Общая характеристика липидов и их биомедицинское значение. Функции липидов. Классификация.
12. Омыляемые и неомыляемые липиды. Основные представители триацилглицеролов, гликолипидов, глицерофосфолипидов, сфинголипидов и стероидов.
13. Строение жирных кислот как структурных элементов липидов. Насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты.
14. Фосфолипиды. Важнейшие представители.
15. Гликолипиды. Важнейшие представители.
16. Неомыляемые липиды.
17. Характеристика белковых веществ. Функции белков.
18. Методы выделения и разделения белков. Определение состава белков.
19. Белки как амфотерные электролиты. Поведение белков в электрическом поле. Электрофорез. Применение его во врачебной практике. Изоэлектрическая точка белков.
20. Аминокислоты как структурные элементы белка. Классификация и физико-химические свойства аминокислот.
21. Типы связей в молекуле белка. Пептидные, водородные, дисульфидные и неполярные связи.
22. Уровни организации белковой молекулы.
23. Классификации белков.
24. Изменение белкового состава при онтогенезе и болезнях.
25. Нуклеопротеиды. Строение хромосом. Самосборка нуклеопротеидных частиц.
26. Хромопротеиды. Их химическая природа и значение для организма.
27. Гемоглобин. Строение и свойства. Аномальные формы гемоглобина. Гемоглобинопатии, серповидноклеточная анемия. Возрастные разновидности гемоглобина.
28. Гликопротеиды. Гликозаминогликаны и протеогликаны.
29. Фосфопротеиды. Металлопротеиды.
30. Липопротеиды. Химическое строение, представители, роль в обмене веществ.

31. Структура и физико-химические свойства пуриновых и пиримидиновых оснований.
32. Производные аденозина, гуанозина, гипоксантина, урацила и цитозина.
33. Нуклеотиды в составе коферментов. Синтетические аналоги нуклеотидов.
34. Строение ДНК.
35. Строение РНК. Типы РНК.
36. Понятие о ферментах и их структуре.
37. Свойства ферментов как биологических катализаторов. Термоллабильность, зависимость действия от рН среды, специфичность действия.
38. Коферментная функция витаминов.
39. Понятие об изоферментах. Лактатдегидрогеназа. Определение изоферментов с целью диагностики болезней.
40. Кинетика ферментативных реакций. Факторы, определяющие скорость ферментативных реакций.
41. Механизм действия ферментов.
42. Регуляция действия ферментов. Ингибиторы и активаторы.
43. Проферменты желудочно-кишечного тракта. Биологическое значение в жизнедеятельности организма. Механизм активации ферментов.
44. Изменение активности ферментов при болезнях. Наследственные энзимопатии. Энзимодиагностика и энзимотерапия.
45. Классификация ферментов. Номенклатура.
46. Оксидоредуктазы.
47. Гидролазы. Лиазы.
48. Изомеразы. Трансферазы. Лигазы.
49. Макроэргические соединения. АТФ как универсальный аккумулятор и источник энергии.
50. Субстраты тканевого дыхания. Ферменты, коферменты и их химическое строение. Локализация дыхательных ферментов в клетке.
51. Механизмы образования АТФ. Субстратное фосфорилирование.
52. Схема метаболизма основных пищевых веществ. Понятие об общих и специфических путях катаболизма.
53. Структурная организация ферментов дыхательной цепи. Механизм сопряжения окисления и фосфорилирования, его регуляция.
54. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты.
55. Цикл лимонной кислоты. Энергетический баланс.
56. Гликолиз и гликогенолиз.
57. Биосинтез и мобилизация гликогена в тканях. Активная и неактивная форма гликогенфосфорилазы и гликогенсинтетазы, механизм их взаимодействия, физиологическое значение резервирования и мобилизации гликогена. Гликогенозы и агликогенозы.
58. Аэробное окисление углеводов. Ферменты участвующие в этих процессах.
59. Пентозофосфатный путь окисления углеводов (прямое окисление). Биологическая роль пентозофосфатного цикла. Последовательность реакций.



Ферменты. Связь с гликолизом.

60. Энергетический выход окисления одной молекулы глюкозы при гликолизе, аэробном окислении и прямом окислении. Регуляция углеводного обмена.

61. Глюконеогенез.

62. переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Нарушение переваривания липидов.

63. Современная теория окисления жирных кислот с четным и нечетным числом углеродных атомов. Общий выход энергии.

64. Пути образования и использования кетоновых тел в организме.

65. Биосинтез высших жирных кислот.

66. Биосинтез триацилглицеридов и фосфолипидов. Регуляция и патология липидного обмена.

67. Биосинтез холестерина. Холестерин как предшественник ряда других стероидов. Нарушение обмена холестерина.

68. переваривание и всасывание белков в желудочно-кишечном тракте. Гниение белков в кишечнике под влиянием микроорганизмов. Обезвреживание продуктов гниения.

69. Промежуточный обмен аминокислот. Типы дезаминирования. Понятие о непрямом трансаминировании, переаминировании, дезаминировании. Роль глутаматдегидрогеназы.

70. Трансаминирование и переаминирование аминокислот, ферменты, принимающие участие в этом процессе. Определение активности трансаминаз при диагностики ряда заболеваний.

71. Декарбоксилирование аминокислот. Роль и значение биогенных аминов в жизнедеятельности организма (АМК, гистамин, серотонин, триптамин). Окисление биогенных аминов (аминооксидазы).

72. Основные источники аммиака в организме. Пути его обезвреживания.

73. Биосинтез мочевины. Нарушение синтеза и выделения мочевины. Гипераммониемии.

74. Гликогенные и кетогенные аминокислоты.

75. Обмен глицина, его участие в синтезе креатина и глутатиона.

76. Обмен метионина. Образование цистеина из метионина. Биосинтез креатина, холина, адреналина.

77. Значение дикарбоновых кислот в процессе обмена белков. Участие в катаболических и анаболических путях превращений веществ.

78. Пути превращения тирозина и фенилаланина. Нарушения их обмена.

79. Нарушение азотистого обмена (белковое голодание, алкаптонурия, фенилкетонурия, альбинизм, цистинурия).

80. Взаимосвязь углеводного, липидного и белкового обмена.

81. Биосинтез и распад пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Нарушения обмена.

82. Фракционирование клеточных структур.

83. Биомембраны. Типы и функции биомембран. Структура биомембран.

84. Транспортные процессы: проницаемость биомембран, пассивный и

активный транспорт, транспортные процессы (примеры). Транспортные белки.

85. Молекулярная генетика: Общие сведения. Реализация и передача генетической информации.

86. Геном. Хроматин. Гистоны.

87. Репликация. Регуляция.

88. Транскрипция и созревание РНК.

89. Рибосомы: инициация трансляции. Структура рибосом эукариот. Элонгация и терминация биосинтеза белка.

90. Мутация и репарация. Мутагенные агенты.

91. Полимеразная цепная реакция.

92. Пищеварение: общие сведения. Гидролиз и всасывание пищевых веществ.

93. Секреты пищеварительного тракта.

94. Образование соляной кислоты и ее функции.

95. Химический состав крови. Нормативные показатели (объем, плотность, уровень гемоглобина, азотистых небелковых соединений, креатинина, креатина, глюкозы, общих липидов, триацилглицерола, холестерина).

96. Белки плазмы крови. Методы их разделения на фракции.

97. Характеристика изменений количества общего белка плазмы крови и процентного содержания отдельных белковых фракций.

98. Липопротеины плазмы крови. Классификация. Строение липопротеиновых частиц. Холестериновый коэффициент атерогенности.

99. Отдельные белки плазмы крови: гаптоглобин, трансферрин, церулоплазмин, С-реактивный белок, интерферон.

100. Ферменты плазмы крови.

101. Органоспецифические ферменты печени, сердечной мышцы. Причины возрастания активности ферментов сыворотки крови при патологических процессах.

102. Небелковые азотистые компоненты крови.

103. Биохимические функции крови: транспорт O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub>.

104. Осмотическая функция крови. Понятие об онкотическом давлении плазмы крови.

105. Буферная функция крови. Буферные системы крови.

106. Обезвреживающая, защитная, регуляторная и гомеостатическая функции крови.

107. Главные протеолитические системы крови: коагуляция и фибринолиз. Механизмы свертывания крови, антикоагулянт.

108. Система комплемента. Регуляция.

109. Система регуляции сосудистого тонуса: ренин-ангиотензин-альдостероновая система (РААС).

110. Кининовая система.

111. Иммунный ответ. Схема иммунного ответа.

112. Антитела. Доменная структура иммуноглобулина G. Классы иммуноглобулинов.

113. Биосинтез антител. Причины разнообразия антител. Биосинтез легкой

цепи.

114. Белки главного комплекса гистосовместимости (ГКГС).
115. Моноклональные антитела. Иммуноанализ.
116. Печень: общие сведения и функции.
117. Регуляция углеводного обмена в печени. Оценка метаболической функции.
118. Регуляция липидного обмена в печени. Оценка метаболической функции.
119. Регуляция белкового обмена в печени. Оценка метаболической функции.
120. Регуляция пигментного обмена в печени. Оценка метаболической функции. Превращение билирубина.
121. Обезвреживающая функция. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков. Система цитохрома P450.
122. Пищеварительная, секреторная, желчеобразовательная, экскреторная, мочевинообразовательная и депонирующая функции печени.
123. Функция почек. Основное назначение почек. Процесс мочеобразования.
124. Моча: общие сведения. Органические и неорганические составляющие мочи.
125. Экскреция протонов и аммиака. Реабсорбция электролитов и воды.
126. Эндокринная функция почек.
127. Классификация и иерархия гормонов.
128. Липофильные гормоны. Метаболизм стероидных гормонов. Механизм действия липофильных гормонов.
129. Гидрофильные гормоны: общие сведения. Метаболизм пептидных гормонов. Механизм действия гидрофильных гормонов. Вторичные мессенджеры.
130. Гормоны щитовидной железы: механизм действия, нарушение выработки.
131. Регуляция водно-солевого обмена. Роль вазопрессина, альдостерона, ренин-ангиотензиновой системы.
132. Регуляция обмена  $Ca^{2+}$  и фосфатов. Строение, синтез и механизм действия паратгормона, кальцитонина, кальцитриола.
133. Медиаторы. Эйкозаноиды. Цитокины.
134. Понятие о витаминах, витаминоподобных веществах, провитаминах и антивитаминах.
135. Классификация и функции витаминов.
136. Водорастворимые витамины.
137. Жирорастворимые витамины.

### **Тестовые задания для контроля остаточных знаний**

*ТЕМА: « ОБМЕН СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ. БИОХИМИЯ КРОВИ И МОЧИ. БИОСИНТЕЗ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И БЕЛКА».*

#### **1. Отсутствующая в составе белков аминокислота:**

1 аспарагиновая кислота

2 аргинин

3 лизин

4 орнитин

5 глицин

**2. Повышенный уровень амилазы в моче указывает на заболевания:**

1 печени

2 сердца

3 легких

4 поджелудочной железы

5 кишечника

**3. Синтез АТФ из АДФ в печени происходит, в основном, путем:**

1 реакции с ГТФ

2 окислительного фосфорилирования

3 субстратного фосфорилирования

4 взаимодействия с ФФн

5 реакции с ЦТФ

**4. Азот пиримидиновых оснований выводится из организма, в основном, в виде:**

1 мочевой кислоты

2 креатинина

3 солей аммония

4 мочевины

5 креатина

**5. Лечение больных подагрой аллопуринолом (ингибитором ксантиноксидазы) вызывает:**

1 снижение скорости синтеза пуриновых нуклеотидов de novo

2 снижение уровня мочевой кислоты в моче

3 возрастание уровня гипоксантина в крови

4 возрастание уровня ксантина в крови

5 снижение уровня мочевины в моче

**6. Активированные аминокислоты соединяются с:**

1 псевдоуридилевой петлей тРНК

2 кодоном мРНК

3 антикодоном тРНК

4 3'-ОН-группой рибозы концевой аденозина тРНК

5 фосфатом на 5'-конце тРНК

**7. Постсинтетическая модификация белков может происходить путем их:**

1 фосфорилирования

2 гидроксирования

3 ограниченного протеолиза

4 ковалентного связывания с простетической группой

5 метилирования

**8. Гем входит в состав:**

1 амилазы

2пероксидазы

3пепсина

4миоглобина

5цитохромов

**9. К буферным системам крови относятся:**

1бикарбонатная

2фосфатная

3белковая

4гемоглобиновая

5 глициновая

**10. Веществами, из которых может образоваться мочева кислота являются:**

1 уридин

2 гуанозин

3 ксантин

4 гипоксантин

5 тимидин

**11. Источником NH<sub>2</sub>-группы при синтезе АМФ из инозиновой кислоты является:**

1 мочеина

2 аспарагиновая кислота

3 аспарагин

4 карбамоилфосфат

5 соль аммония

**12. Непосредственными субстратами для синтеза ДНК являются:**

1 дезоксирибоза, фосфат и нуклеиновые основания

2 фосфат и дезоксирибонуклеозиды

3 дезоксирибонуклеозидтрифосфаты

4 дезоксирибонуклеозиддифосфаты

5 пуриновые и пиримидиновые основания

**13. Конечный продукт катаболизма ТМФ в организме человека:**

1 мочева кислота

2 β-аминоизомасляная кислота

3 инозиновая кислота

4 креатин

5 β-аланин

**14. Аденин входит в состав:**

1 ФАФС

2 НАД+

3 КоА

4 ПФ

5 биотина

**15. Из инозиновой кислоты в организме могут синтезироваться:**

1 АМФ

2 ГМФ

3 ЦМФ

4 ТМФ

5 УМФ

**16. УМФ может входить в:**

1 тРНК

2 мРНК

3 ДНК

4 рРНК

5 митохондриальную ДНК

**17. Аминокислота, образующаяся в составе белков в результате их постсинтетической модификации:**

1 пролин

2 β-аланин

3 глицин

4 5-гидроксилизин

5 глутамин

**20. Отличительными особенностями тРНК является наличие:**

1 антикодона

2 аденозина на 3'-конце

3 большого количества минорных оснований

4 только дезоксирибонуклеотидов

**21. Процесс транскрипции может регулироваться:**

1 адреналином

2 норадреналином

3 кортизолом

4 вазопрессином

5 окситоцином

**22. При инфаркте миокарда в сыворотке крови положительны следующие тесты:**

1 повышение активности аминотрансфераз

2 увеличение содержания ЛДГ1 и ЛДГ2

3 повышение активности креатинкиназы

4 увеличение активности амилазы

5 увеличение активности кислой фосфатазы

**23. Патологическими компонентами мочи (в клинических анализах) не считаются:**

1 белок

2 кетоновые тела

3 глюкоза

4 сульфаты

5 фосфаты

**24. Оротовая кислота является промежуточным продуктом синтеза:**

1 пуриновых нуклеотидов

2 пиримидиновых нуклеотидов

3 гема

- 4 холестерина
- 5 кетоновых тел

**25. Источником NH<sub>2</sub>-групп при синтезе ГМФ из инозиновой кислоты является:**

- 1 аспарагиновая кислота
- 2 глутамин
- 3 глутаминовая кислота
- 4 карбамоилфосфат
- 5 мочевины

**26. Резкое увеличение активности кислой фосфатазы в сыворотке крови указывает на поражение:**

- 1 сердца
- 2 мышц
- 3 печени
- 4 поджелудочной железы
- 5 предстательной железы

**27. Непосредственным предшественником образования мочевой кислоты является:**

- 1 гипоксантин
- 2 ксантин
- 3 аденин
- 4 гуанин
- 5 инозиновая кислота

**28. Конечным продуктом катаболизма УМФ является:**

- 1 мочевая кислота
- 2 β-аминоизомасляная кислота
- 3 инозиновая кислота
- 4 креатин
- 5 β-аланин

**29. β-аминолевулиновая кислота является промежуточным продуктом синтеза:**

- 1 пуринов
- 2 пиримидинов
- 3 гема
- 4 холестерина
- 5 кетоновых тел

**30. Продукты распада гема:**

- 1 желчные кислоты
- 2 желчные пигменты
- 3 протопорфирины
- 4 уропорфириногены
- 5 железо

**31. Синонимы конъюгированного билирубина:**

- 1 свободный
- 2 связанный

- 3 прямой
- 4 непрямой
- 5 общий

**32. Биосинтез РНК на матрице ДНК может контролироваться:**

- 1 белковыми факторами транскрипции
- 2 тиреоидными гормонами
- 3 стероидными гормонами
- 4 вазопрессином
- 5 адреналином

**33. Патологический компонент мочи:**

- 1 мочевины
- 2 креатинин
- 3 креатин
- 4 мочевиная кислота
- 5 хлорид натрия

**34.  $\beta$ -аланин:**

- 1 входит в состав белков
- 2 является конечным продуктом распада уридина
- 3 является конечным продуктом распада аденозина
- 4 входит в состав КоА
- 5 участвует в орнитинном цикле

**35. Наибольшее количество минорных нуклеотидов включается в:**

- 1 тРНК
- 2 мРНК
- 3 рРНК

**36. Наибольшее количество атомов включается в пуриновое кольцо**

**из молекулы:**

- 1 глутамина
- 2 аспартата
- 3 глицина
- 4 аргинина
- 5 аспарагина

**37. Фермент, синтезирующий аминоксил-тРНК, относится к классу:**

- 1 трансфераз
- 2 лиаз
- 3 лигаз (синтетаз)
- 4 оксидоредуктаз
- 5 изомераз

**38. В образовании дезоксирибонуклеозиддифосфатов из рибонуклеозиддифосфатов участвует:**

- 1 цистеин
- 2 ацетил-КоА
- 3 тиоредоксин
- 4 метионин
- 5 серин



**39. Конечный продукт распада аденозина у человека:**

- 1 β-аланин
- 2 ксантин
- 3 инозиновая кислота
- 4 мочева кислота
- 5 мочевины

**40. Железо гемоглобина не связывается с:**

- 1 кислородом
- 2 оксидом углерода (II)
- 3 цианидами
- 4 диоксидом углерода (IV)
- 5 гистидином глобина

**41. Аминокислоты, которые встречаются в составе белков:**

- 1 пролин
- 2 орнитин
- 3 гомоцистеин
- 4 β-аланин
- 5 лейцин

**42. Прямой билирубин образуется в результате:**

- 1 действия на гем гемоксидазы
- 2 потери гемом атома железа
- 3 связывания билирубина с глюкуроновой кислотой
- 4 разрыва порфиринового кольца
- 5 окисления гема

**43. Коферментом β-аминолевулинатсинтазы является:**

- 1 ФАД
- 2 НАД+
- 3 ПФ
- 4 тиаминпирофосфат
- 5 тетрагидробиоптерин

**44. Стеркобилиноген синтезируется:**

- 1 в печени
- 2 в почках
- 3 в кишечнике
- 4 в крови
- 5 в поджелудочной железе

**45. Появление в моче производных фенола может быть связано с воздействием микрофлоры кишечника на аминокислоту:**

- 1 пролин
- 2 триптофан
- 3 аргинин
- 4 тирозин
- 5 гистидин

**46. Для синтеза белка необходимо наличие:**

- 1 двадцати различных аминокислот, связанных с тРНК

- 2 рибосом
- 3 ГТФ
- 4 ЦТФ
- 5 лизосом

**47. Углеводы, участвующие в биосинтезе нуклеиновых кислот, образуются в:**

- 1 гликолизе
- 2 глюконеогенезе
- 3 гликогенолизе
- 4 цикле Кребса
- 5 пентозофосфатном пути окисления глюкозы

**48. Источником рибозы и дезоксирибозы для синтеза пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов служат метаболиты:**

- 1 гликолиза
- 2 пентозофосфатного пути окисления глюкозы
- 3 цикла трикарбоновых кислот
- 4 глюконеогенеза

**49. Превращение рибонуклеотидов в дезоксирибонуклеотиды осуществляется путем реакции:**

- 1 окисления
- 2 восстановления
- 3 гидроксирования
- 4 дегидратации
- 5 дегидрирования

**50. Конечным продуктом распада пуриновых нуклеозидов у человека является:**

- 1 ксантин
- 2 гипоксантин
- 3 аллантиин
- 4 мочевая кислота
- 5 мочевины

**51. Повышение активности щелочной фосфатазы в крови может происходить при заболеваниях:**

- 1 мышц
- 2 печени
- 3 поджелудочной железы
- 4 костной ткани
- 5 предстательной железы

**52. Деграция белков в клетках происходит в:**

- 1 протеосомах
- 2 лизосомах
- 3 пероксосомах
- 4 ядре
- 5 рибосомах

**53. Процессы обмена белков, жиров и углеводов в организме человека:**

- 1 взаимосвязаны
- 2 объединены в целостный процесс метаболизма
- 3 не связаны друг с другом
- 4 протекают непрерывно

**54. Субъединицы рибосом характеризуются:**

- 1 массой в граммах
- 2 размерами в сантиметрах
- 3 скоростью седиментации в центрифужном поле (в единицах Сведберга)

**55. Функция аминоксил-тРНК-синтетаз:**

- 1 синтез аминокислот
- 2 синтез тРНК на матрице ДНК
- 3 активирование аминокислот и их связывание с тРНК
- 4 образование пептидных связей между аминокислотами

**56. Убиквитин ("метка смерти") присоединяется к белкам по аминокислоте:**

- 1 лейцину
- 2 аланину
- 3 валину
- 4 лизину
- 5 глицину

**57. Окрашенные соединения:**

- 1 аденин
- 2 билирубин
- 3 гемоглобин
- 4 порфобилиноген
- 5 пепсин

**58. Синтез пиримидиновых нуклеотидов происходит в:**

- 1 ядре
- 2 митохондриях
- 3 рибосомах
- 4 цитоплазме
- 5 лизосомах

**59. Продуктами ксантинооксидазной реакции могут быть:**

- 1 аденин
- 2 мочева кислота
- 3 мочевина
- 4 пероксид водорода
- 5 ацетон

**60. Кофеин ингибирует:**

- 1 аденилатциклазу
- 2 гуанилатциклазу
- 3 фосфодиэстеразу
- 4 протеинкиназу А
- 5 протеинкиназу С

**61. Гиперурекия наблюдается при:**

- 1 подагре
- 2 гликогенозах
- 3 фенилпировиноградной олигофрении
- 4 бери-бери
- 5 синдром Леша-Найана

**62. Активность  $\beta$ -амилазы в моче можно определить по скорости расщепления:**

- 1 сахарозы
- 2 лактозы
- 3 крахмала
- 4 целлюлозы

**63. Ферменты, определение активности которых с сыворотке крови используют в диагностических целях:**

- 1 амилаза
- 2 пепсин
- 3 реннин
- 4 креатинкиназа
- 5 каталаза

**64. Ферменты, используемые в медицине в терапевтических целях:**

- 1 пепсин
- 2 трипсин
- 3 химотрипсин
- 4 коллагеназа
- 5 аспарагиназа

**65. Специфическое связывание и транспорт железа осуществляют белки:**

- 1  $\beta$ -глобулины
- 2  $\beta$ -глобулины
- 3 трансферрины
- 4 церулоплазмин
- 5 альбумины

**66. Билирубин - глюкуронид образуется в:**

- 1 клетках РЭС
- 2 гепатоцитах
- 3 клетках почек
- 4 просвете кишечника
- 5 энтероцитах

**67. Метаболит ЦТК, используемый для синтеза гема:**

- 1 ацетил-КоА
- 2 цитрат
- 3 2-оксоглутарат
- 4 сукцинил-КоА
- 5 сукцинат

**68. Конъюгированный билирубин связан с:**

- 1 глюкуроновой кислотой
- 2 альбумином

- 3 глобулином
- 4 фосфатом
- 5 глюконовой кислотой.

1.	4	24.	2	47.	5
2.	4	25.	2	48.	2
3.	2	26.	5	49.	2
4.	2	27.	2	50.	4
5.	4	28.	5	51.	2, 4
6.	2, 3, 4	29.	3	52.	1, 2
7.	4	30.	2, 5	53.	1, 2, 4
8.	1, 2, 3, 4, 5	31.	2, 3	54.	3
9.	2, 4, 5	32.	1, 2, 3	55.	3
10.	1, 2, 3, 4	33.	3	56.	4
11.	1	34.	2, 4	57.	2, 3
12.	2, 3, 4	35.	1	58.	4
13.	2	36.	3	59.	2, 4
14.	3	37.	3	60.	3
15.	2	38.	3	61.	1, 5
16.	1, 2, 3	39.	4	62.	3
17.	1, 2	40.	4	63.	1, 4, 5
18.	1, 2, 4	41.	1, 5	64.	1, 2, 3, 4, 5
19.	4	42.	3	65.	3
20.	1, 2, 3	43.	3	66.	2
21.	3	44.	3	67.	4
22.	1, 2, 3	45.	4	68.	1
23.	4, 5	46.	1, 2, 3		

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должна исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

#### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

### **Критерии оценки знаний при проведении зачета**

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка **«не зачтено»** Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

### **Требования к проведению экзамена**

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;

- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзамен проходит в два этапа: первый этап – практическая часть, проводится в анатомическом музее: показ на демонстрационных бальзамических препаратах (отдельных органах и частей тела); входят три вопроса с разных разделов дисциплины, второй этап – экзаменационный билет включает четыре теоретических вопроса.

Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

#### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.



## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **8.1. Основная литература**

1. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с. -

#### **8.2. Дополнительная литература**

1. Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник / под ред. С.Е. Северина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-624 с. -

2. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Е. Губарева [и др.]; под ред. А. Е. Губаревой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 528 с. -

#### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа:

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

### *Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.Б.12 Биохимия*

Тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<b>Семестр 3</b>				
<p><b>Тема 1. Введение в биохимию. Основные этапы развития и важнейшие достижения биохимии.</b> Предмет и задачи биологической химии. Место биохимии среди других биологических дисциплин. Биохимия как молекулярный уровень изучения живого. Отличительные признаки живых организмов – обмен веществ и энергии с окружающей средой, способность к самовоспроизведению, высокий уровень структурной организации. Основные разделы биохимии: статическая, динамическая и функциональная биохимия. Биохимия и медицина.</p>	Слайд-лекция	Изучение нового материала	Устная речь	ОПК-4 ОПК-5
<p><b>Тема 2. Аминокислоты и белки.</b></p>	Слайд-	Изучение	Устная речь	ОПК-4

<p><b>Свойства и функции белков.</b>  <b>Классификация.</b>  Характеристика белковых веществ.  Функции белков.  Методы выделения и разделения белков. Определение состава белков.  Белки как амфотерные электролиты.  Поведение белков в электрическом поле. Электрофорез. Применение его во врачебной практике.  Изоэлектрическая точка белков.  Аминокислоты как структурные элементы белка; Классификация и физико-химические свойства аминокислот. Типы связей в молекуле белка. Пептидные, водородные, дисульфидные и неполярные связи.  Уровни организации белковой молекулы. Классификации белков.  Важнейшие представители простых и сложных белков.</p>	лекция	нового материала		ОПК-5
<p><b>Тема 3. Ферменты. Механизмы регуляции активности ферментов.</b>  Понятие о ферментах и их структуре.  Свойства ферментов как биологических катализаторов.  Термолабильность, зависимость действия от рН среды, специфичность действия. Кинетика ферментативных</p>	Слайд-лекция.	Изучение нового материала	Устная речь	ОПК-4 ОПК-5

<p>реакций. Факторы, определяющие скорость ферментативных реакций.  Механизм действия ферментов.  Регуляция действия ферментов.  Ингибиторы и активаторы.  Проферменты желудочно-кишечного тракта. Биологическое значение в жизнедеятельности организма.  Механизм активации ферментов.  Изменение активности ферментов при болезнях. Наследственные энзимопатии. Энзимодиагностика и энзимотерапия.  Классификация ферментов.  Номенклатура.</p>				
<p><b>Тема 4. Нуклеиновые кислоты. Классификация, свойства и функции.</b>  Структура и физико-химические свойства пуриновых и пиримидиновых оснований.  Производные аденозина, гуанозина, гипоксантина, урацила и цитозина.  Нуклеотиды в составе коферментов.  Синтетические аналоги нуклеотидов.  Строение ДНК. Строение РНК. Типы РНК.</p>	Слайд-лекция	Изучение нового материала	Устная речь	ОПК-4 ОПК-5
<p><b>Тема 5. Углеводы. Классификация и функции.</b></p>	Слайд-лекция	Изучение нового	Устная речь	ОПК-4 ОПК-5

<p><b>Липиды: строение, свойства, функции. Биологические мембраны.</b>          Общая характеристика углеводов. Функции углеводов. Классификация. Моносахариды. Производные моносахаридов. Важнейшие представители дисахаридов. Строение, свойства и биологическая роль. Гидролиз. Полисахариды. Химическое строение, свойства, биологическая роль. Классификация. Общая характеристика липидов и их биомедицинское значение. Функции липидов. Классификация. Омыляемые и неомыляемые липиды. Основные представители триацилглицеролов, гликолипидов, глицерофосфолипидов, сфинголипидов и стероидов. Строение жирных кислот как структурных элементов липидов. Насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты. Фосфолипиды. Важнейшие представители. Гликолипиды. Важнейшие представители. Неомыляемые липиды.</p>		материала		
<p><b>Тема 6. Витамины. Классификация и функции. Гормоны.</b></p>	Слайд-лекция	Изучение нового	Устная речь	ОПК-4 ОПК-5

<p><b>Специфичность и механизмы действия гормонов.</b>  Понятие о витаминах, витаминоподобных веществах, провитаминах и антивитаминах.  Классификация и функции витаминов.  Водорастворимые витамины.  Жирорастворимые витамины.  Классификация и иерархия гормонов. Липофильные гормоны.  Метаболизм стероидных гормонов.  Механизм действия липофильных гормонов. Гидрофильные гормоны: общие сведения. Метаболизм пептидных гормонов. Механизм действия гидрофильных гормонов.  Вторичные мессенджеры. Гормоны щитовидной железы: механизм действия, нарушение выработки.  Регуляция водно-солевого обмена.  Роль вазопрессина, альдостерона, ренин-ангиотензиновой системы.  Регуляция обмена Ca<sup>2+</sup> и фосфатов.  Строение, синтез и механизм действия паратгормона, кальцитонина, кальцитриола. Медиаторы.  Эйкозаноиды. Цитокины.</p>		материала		
<p><b>Тема 7. Введение в метаболизм. Биологическое окисление.</b></p>	Слайд-лекция	Изучение нового	Устная речь	ОПК-4 ОПК-5

<p>Макроэргические соединения. АТФ как универсальный аккумулятор и источник энергии. Субстраты тканевого дыхания. Ферменты, коферменты и их химическое строение. Локализация дыхательных ферментов в клетке. Механизмы образования АТФ. Субстратное фосфорилирование. Схема метаболизма основных пищевых веществ. Понятие об общих и специфических путях катаболизма. Структурная организация ферментов дыхательной цепи. Механизм сопряжения окисления и фосфорилирования, его регуляция. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Цикл лимонной кислоты. Энергетический баланс.</p>		<p>материала</p>		
<p>Семестр 4</p>				
<p><b>Тема 8. Обмен углеводов.</b> Макроэргические соединения. АТФ как универсальный аккумулятор и источник энергии. Субстраты тканевого дыхания. Ферменты, коферменты и их химическое строение. Локализация дыхательных ферментов в клетке. Механизмы</p>	<p>Слайд-лекция</p>	<p>Изучение нового материала</p>	<p>Устная речь</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>

<p>образования АТФ. Субстратное фосфорилирование. Схема метаболизма основных пищевых веществ. Понятие об общих и специфических путях катаболизма. Структурная организация ферментов дыхательной цепи. Механизм сопряжения окисления и фосфорилирования, его регуляция. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Цикл лимонной кислоты. Энергетический баланс.</p>				
<p><b>Тема 9. Обмен липидов.</b>  Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Нарушение переваривания липидов. Современная теория окисления жирных кислот с четным и нечетным числом углеродных атомов. Общий выход энергии. Пути образования и использования кетоновых тел в организме. Биосинтез высших жирных кислот.  Биосинтез триацилглицеридов и фосфолипидов. Регуляция и патология липидного обмена. Биосинтез холестерина. Холестерин как предшественник ряда других</p>	<p>Слайд-лекция.</p>	<p>Изучение нового материала</p>	<p>Устная речь</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>



<p>стероидов. Нарушение обмена холестерина.</p>				
<p><b>Тема 10. Обмен белков и аминокислот.</b>  Переваривание и всасывание белков в желудочно-кишечном тракте. Гниение белков в кишечнике под влиянием микроорганизмов. Обезвреживание продуктов гниения. Промежуточный обмен аминокислот. Типы дезаминирования. Понятие о непрямом трансаминировании, переаминировании, дезаминировании. Роль глутаматдегидрогеназы. Трансаминирование и переаминирование аминокислот, ферменты, принимающие участие в этом процессе. Определение активности трансаминаз при диагностики ряда заболеваний. Декарбоксилирование аминокислот. Роль и значение биогенных аминов в жизнедеятельности организма (АМК, гистамин, серотонин, триптамин). Окисление биогенных аминов (аминооксидазы). Основные источники аммиака в организме. Пути его обезвреживания.</p>	<p>Слайд-лекция</p>	<p>Изучение нового материала</p>	<p>Устная речь</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>

<p>Биосинтез мочевины. Нарушение синтеза и выделения мочевины. Гипераммониемии. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Обмен глицина, его участие в синтезе креатина и глутатиона. Обмен метионина. Образование цистеина из метионина. Биосинтез креатина, холина, адреналина. Значение дикарбоновых кислот в процессе обмена белков. Участие в катаболических и анаболических путях превращений веществ. Пути превращения тирозина и фенилаланина. Нарушения их обмена. Нарушение азотистого обмена (белковое голодание, алкаптонурия, фенилкетонурия, альбинизм, цистинурия).</p>				
<p><b>Тема 11. Биохимия иммунной системы и крови.</b> Химический состав крови. Нормативные показатели Белки плазмы крови. Методы их разделения на фракции. 9Характеристика изменений количества общего белка плазмы крови и процентного содержания отдельных белковых фракций.</p>	Слайд-лекция	Изучение нового материала	Устная речь	ОПК-4 ОПК-5

<p>Лipopотеины плазмы крови. Классификация. Холестериновый коэффициент атерогенности. Отдельные белки плазмы крови: гаптоглобин, трансферрин, церулоплазмин, С-реактивный белок, интерферон. Ферменты плазмы крови. Органоспецифические ферменты печени, сердечной мышцы. Причины возрастания активности ферментов сыворотки крови при патологических процессах. Небелковые азотистые компоненты крови. Биохимические функции крови: транспорт O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub>. Осмотическая функция крови. Понятие об онкотическом давлении плазмы крови. Буферные системы крови. Коагуляция и фибринолиз. Иммунный ответ. Схема иммунного ответа. Антитела. Классы иммуноглобулинов. Биосинтез антител. Причины разнообразия антител. Биосинтез легкой цепи. Белки главного комплекса гистосовместимости (ГКГС). Моноклональные антитела. Иммуноанализ.</p>				
--	--	--	--	--

<p><b>Тема 12. Биохимия печени.</b>  Печень: общие сведения и функции.  Регуляция углеводного обмена в печени. Оценка метаболической функции. Регуляция липидного обмена в печени. Оценка метаболической функции. Регуляция белкового обмена в печени. Оценка метаболической функции. Регуляция пигментного обмена в печени. Оценка метаболической функции.  Превращение билирубина.  Обезвреживающая функция.  Механизмы обезвреживания ксенобиотиков. Система цитохрома Р450. Пищеварительная, секреторная, желчеобразовательная, экскреторная, мочевинообразовательная и депонирующая функции печени.</p>	<p>Слайд-лекция.</p>	<p>Изучение нового материала</p>	<p>Устная речь</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>
<p><b>Тема 13. Биохимия почек.</b>  Функция почек. Основное назначение почек. Процесс мочеобразования.  Моча: общие сведения. Органические и неорганические составляющие мочи. Экскреция протонов и аммиака.  Реабсорбция электролитов и воды.  Эндокринная функция почек.</p>	<p>Слайд-лекция.</p>	<p>Изучение нового материала</p>	<p>Устная речь</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5</p>



Правила работы в лаборатории и обращения с приборами, химическими реактивами.

*Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины Б1.О.12 Биохимия*

Тема с указанием основных учебных элементов	Наименование лабораторного занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
<b>Семестр 3</b>				
<p><b>Тема 1. Введение в биохимию. Основные этапы развития и важнейшие достижения биохимии.</b></p> <p>Предмет и задачи биологической химии. Место биохимии среди других биологических дисциплин. Биохимия как молекулярный уровень изучения живого. Отличительные признаки живых организмов – обмен веществ и энергии с окружающей средой, способность к самовоспроизведению, высокий уровень структурной организации. Основные разделы биохимии: статическая, динамическая и функциональная биохимия. Биохимия и медицина.</p>	<p>Правила работы в лаборатории и обращения с приборами, химическими реактивами.</p>	<p>инструментальные</p>	<p>Формирование и совершенствование знаний</p>	<p>Тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>

<p><b>Тема 2. Аминокислоты и белки. Свойства и функции белков. Классификация.</b>          Характеристика белковых веществ. Функции белков. Методы выделения и разделения белков. Определение состава белков. Белки как амфотерные электролиты. Поведение белков в электрическом поле. Электрофорез. Применение его во врачебной практике. Изоэлектрическая точка белков. Аминокислоты как структурные элементы белка; Классификация и физико-химические свойства аминокислот. Типы связей в молекуле белка. Пептидные, водородные, дисульфидные и неполярные связи. Уровни организации белковой молекулы. Классификации белков. Важнейшие представители простых и сложных белков.</p>	<p>Цветные реакции на аминокислоты и белки. Осаждение белка органическими растворителями и солями тяжёлых металлов.</p>	<p>инструментальные</p>	<p>Формирование и совершенствование знаний</p>	<p>Тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>
<p><b>Тема 3. Ферменты. Механизмы регуляции активности ферментов.</b>          Понятие о ферментах и их структуре. Свойства ферментов</p>	<p>Влияние активаторов и ингибиторов на амилазу слюны.</p>	<p>инструментальные</p>	<p>Формирование и совершенствование знаний</p>	<p>Тестовое задание, устный опрос, лабораторная</p>

<p>как биологических катализаторов. Термостабильность, зависимость действия от pH среды, специфичность действия. Кинетика ферментативных реакций. Факторы, определяющие скорость ферментативных реакций. Механизм действия ферментов. Регуляция действия ферментов. Ингибиторы и активаторы. Проферменты желудочно-кишечного тракта. Биологическое значение в жизнедеятельности организма. Механизм активации ферментов. Изменение активности ферментов при болезнях. Наследственные энзимопатии. Энзимодиагностика и энзимотерапия. Классификация ферментов. Номенклатура.</p>				<p>работа</p>
<p><b>Тема 4. Нуклеиновые кислоты. Классификация, свойства и функции.</b> Структура и физико-химические свойства пуриновых и пиримидиновых оснований. Производные аденозина, гуанозина, гипоксантина, урацила</p>	<p>Основы метода полимеразной цепной реакции.</p>	<p>инструментальные</p>	<p>Формирование и совершенствование знаний</p>	<p>Тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>



<p>и цитозина. Нуклеотиды в составе коферментов. Синтетические аналоги нуклеотидов. Строение ДНК. Строение РНК. Типы РНК.</p>				
<p><b>Тема 5. Углеводы.</b>  <b>Классификация и функции.</b>  <b>Липиды: строение, свойства, функции. Биологические мембраны.</b>          Общая характеристика углеводов. Функции углеводов. Классификация. Моносахариды. Производные моносахаридов. Важнейшие представители дисахаридов. Строение, свойства и биологическая роль. Гидролиз. Полисахариды. Химическое строение, свойства, биологическая роль. Классификация. Общая характеристика липидов и их биомедицинское значение. Функции липидов. Классификация. Омыляемые и неомыляемые липиды. Основные представители триацилглицеролов, гликолипидов, глицерофосфолипидов,</p>	<p>Определение концентрации глюкозы в крови ферментативным методом ( с помощью прибора контроля уровня глюкозы в крови ONE TOUCH BASIC PLUS).</p>	<p>инструментальные</p>	<p>Формирование и совершенствование знаний</p>	<p>Тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>

сфинголипидов и стероидов. Строение жирных кислот как структурных элементов липидов. Насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты. Фосфолипиды. Важнейшие представители. Гликолипиды. Важнейшие представители. Неомыляемые липиды.				
<b>Тема 6. Витамины.</b> <b>Классификация и функции.</b> Понятие о витаминах, витаминоподобных веществах, провитаминах и антивитаминах. Классификация и функции витаминов. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины.	Качественные реакции на витамины.	инструментальные	Формирование и совершенствование знаний	Тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа
<b>Семестр 4</b>				
<b>Тема 7. Гормоны.</b> <b>Специфичность и механизмы действия гормонов.</b> Классификация и иерархия гормонов. Липофильные гормоны. Метаболизм стероидных гормонов. Механизм действия липофильных гормонов. Гидрофильные гормоны: общие	Качественные реакции на гормоны (тироксин, адреналин). Количественное определение адреналина.	инструментальные	Формирование и совершенствование знаний	Тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа

<p>сведения. Метаболизм пептидных гормонов. Механизм действия гидрофильных гормонов. Вторичные мессенджеры. Гормоны щитовидной железы: механизм действия, нарушение выработки. Регуляция водно-солевого обмена. Роль вазопрессина, альдостерона, ренин-ангиотензиновой системы. Регуляция обмена Ca<sup>2+</sup> и фосфатов. Строение, синтез и механизм действия паратгормона, кальцитонина, кальцитриола. Медиаторы. Эйкозаноиды. Цитокины.</p>				
<p><b>Тема 8. Биохимия иммунной системы.</b> Иммунный ответ. Схема иммунного ответа. Антитела. Классы иммуноглобулинов. Биосинтез антител. Причины разнообразия антител. Биосинтез легкой цепи. Белки главного комплекса гистосовместимости (ГКГС). Моноклональные антитела. Иммуноанализ.</p>	<p>Метод «Иммуноферментного анализа»</p>	<p>инструментальные</p>	<p>Формирование и совершенствование знаний</p>	<p>Тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>
<p><b>Тема 9. Биохимия крови.</b></p>	<p>Определение общего</p>			

<p>Химический состав крови.  Нормативные показатели Белки плазмы крови. Методы их разделения на фракции.  9Характеристика изменений количества общего белка плазмы крови и процентного содержания отдельных белковых фракций.  Липопротеины плазмы крови. Классификация. Холестериновый коэффициент атерогенности.  Отдельные белки плазмы крови: гаптоглобин, трансферрин, церулоплазмин, С-реактивный белок, интерферон. Ферменты плазмы крови. Органоспецифические ферменты печени, сердечной мышцы. Причины возрастания активности ферментов сыворотки крови при патологических процессах. Небелковые азотистые компоненты крови.  Биохимические функции крови: транспорт O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub>.  Осмотическая функция крови.  Понятие об онкотическом давлении плазмы крови.  Буферные систем</p>	<p>белка плазмы крови.  Разделение белков сыворотки крови методом электрофореза на пленках из ацетата целлюлозы.</p>			
---	--	--	--	--

<p>крови. Коагуляция и фибринолиз.</p> <p><b>Тема 10. Биохимия печени.</b>  Печень: общие сведения и функции. Регуляция углеводного обмена в печени. Оценка метаболической функции.  Регуляция липидного обмена в печени. Оценка метаболической функции. Регуляция белкового обмена в печени. Оценка метаболической функции.  Регуляция пигментного обмена в печени. Оценка метаболической функции. Превращение билирубина. Обезвреживающая функция. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков. Система цитохрома P450.  Пищеварительная, секреторная, желчеобразовательная, экскреторная, мочевинообразовательная и депонирующая функции печени.</p>	<p>Осаждение клеточных структур.  Фракционирование.</p>	<p>инструментальные</p>	<p>Формирование и совершенствование знаний</p>	<p>Тестовое задание, устный опрос, лабораторная работа</p>
<p><b>Тема 11. Биохимия почек.</b>  Функция почек. Основное назначение почек. Процесс мочеобразования.  Моча: общие сведения.</p>	<p>Определение компонентов мочи с помощью диагностических полосок (HUMAN-Test</p>	<p>инструментальные</p>	<p>Формирование и совершенствование знаний</p>	<p>Тестовое задание, устный опрос, лабораторная</p>

Органические и неорганические составляющие мочи. Экскреция протонов и аммиака. Реабсорбция электролитов и воды. Эндокринная функция почек.	Combina).			работа
---	-----------	--	--	--------

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

<b>Наименование программного обеспечения, производитель</b>
Операционная система «Windows»
Adobe Reader
K-lite codec Pack, Codec Guide
7zip.org
Офисный пакет WPSOffice

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)



## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их

здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевым дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28  
Владелец: Станислав Сергеевич Наумов  
Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.13. Биология \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01. Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация выпускника Врач-лечебник \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 г \_\_\_\_\_

Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** - приобретение студентами общетеоретических знаний и способности применять основные понятия в области биологии, необходимые для формирования естественнонаучного мировоззрения в практической деятельности врача.

**Задачи изучения дисциплины** на лечебном факультете:

- изучение студентами многоуровневой организации биологических систем, законно- мерностей эволюции органического мира, функционирования биологических систем;
- формирование у студентов представления о человеке, как о центральном объекте изучения в медицинской биологии;
- изучение студентами биосоциальной природы человека, его подчиненность общебиологическим законам развития, единства человека со средой обитания;
- изучение студентами представления о современной экосистемы, действия в ней антропогенных факторов, адаптации человека к среде обитания.
- овладение практическими навыками (работа с оптическими приборами; анализ наследственности и изменчивости, кариотипов, построение и анализ родословных, диагностика паразитологических препаратов и анализ результатов, приготовление временных препаратов).

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности**

Дисциплина «Биология» входит в перечень базовой части ОПОП специалиста по специальности «Лечебное дело».

Современная биология является основополагающей наукой в единой системе знаний о природе и человеке.

Задачи здравоохранения и профилактической медицины определяют значение биологии как фундаментальной дисциплины в системе медицинского образования.

В настоящей рабочей программе предусматривается преподавание биологии как целостной дисциплины, в рамках которой в логической последовательности изучаются фундаментальные свойства жизни на основных эволюционно обусловленных уровнях организации живого.

Ключевыми связующими звеньями в преподавании биологии являются вопросы цитологии, генетики, биологии развития, паразитологии с основами экологии. Изучение клетки как элементарной генетической и структурно-функциональной единицы многоклеточных организмов необходимо для подготовки врача любой специальности. Изучение наследственности и

изменчивости, как свойств биологических систем, является базой для медицинской генетики и способствует формированию представлений об онтофилогенетических предпосылках морфофункциональной организации организма человека и врожденных пороков развития. В экологическом аспекте изучаются паразитизм и основы медицинской паразитологии, общие закономерности взаимоотношений биосферы и человечества как основы экологического мышления, влияния окружающей среды на здоровье человека.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

<b>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Дескрипторы</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1.  Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их	Владение биологической терминологией, участие в обсуждении, дискуссии, использование информации из разных источников для поиска ответа на поставленные вопросы, аргументирует стратегию решения проблемной ситуации.



		достоинства и недостатки	
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1. Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Владение методикой решения типовых и ситуационных задач

### **Знать:**

- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;
- основные законы физики, физические закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;
- характеристики и биофизические явления и закономерности лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;
- физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры;
- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
- строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений;
- основные метаболические пути их превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ;
- общие закономерности происхождения и развития жизни, - антропогенез и онтогенез человека;
- законы генетики, ее значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний человека;

- основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;
- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;
- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма взрослого человека и подростка на основе структурной организации клеток, тканей и органов; - гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования;
- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма;
- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;
- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и патологии;
- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека, ее возрастные особенности, клеточно молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики.

#### **Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);
- производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;
- анализировать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур у пациентов;
- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов и систем.

#### **Владеть:**

- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

- медико-анатомическим понятийным аппаратом
- простейшими медицинскими инструментами (фонендоскоп, шпатель, неврологическим молоточком т.п.);
- информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		1	2
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>48</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	34	18	16
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	66	34	32
<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>53</b>	<b>20</b>	<b>33</b>
В том числе:			
Расчетно-графические работы	-	-	-
Реферат	-	-	-
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>	15	5	10
1. Изготовление учебных таблиц, микроскопирование различных типов тканей, определение митотической активности тканей.	13	5	8
2. Решение задач на наследование признаков, составление родословных, составление схем биогеоценоза, определение хронобиологического типа людей.	20	5	15
3. Изучение основных и дополнительных источников литературы.			
Курсовой проект (работа)	-	-	-
<b>Контроль (всего)</b>	<b>27</b>		<b>27</b>
Форма промежуточной аттестации:		<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>
<b>Зачет (1)</b>			
<b>Экзамен (2)</b>			

<b>Общая трудоемкость (часы з.е.)</b>	<b>180/5</b>	<b>72/2</b>	<b>108/3</b>
---------------------------------------	--------------	-------------	--------------

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ЛЗ	Контроль	СР	
<b>1 семестр</b>							
1.	Раздел 1. Биология клетки. Тема 1.1. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	1-2	4	4		3	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий устный контроль.
2.	Тема 1.2. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки. Строение и функции биологической мембраны.	3-4	2	4		3	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий устный контроль.
3.	Тема 1.3. Организация наследственного материала у про- и эукариот. Реализация генетической информации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот.	5-6	2	4		3	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий устный контроль; -решение и разбор ситуационных задач
4.	Тема 1.4. Закономерности существования клетки во времени. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки.	7-8	2	4		3	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий тестовый контроль; -решение и

							разбор ситуационных задач.
5.	Раздел 2. Генетика. Тема 2.1. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.	9-10	2	4		2	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий тестовый контроль; -решение и разбор ситуационных задач.
6.	Тема 2.2. Генотип как система взаимодействующих генов. Изменчивость и ее формы.	11-12	2	4		2	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий устный контроль; -решение и разбор ситуационных задач.
7.	Тема 2.3. Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека.	13-14	2	5		2	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий тестовый контроль; -решение и разбор ситуационных задач.
8.	Тема 2.4. Современные молекулярно-генетические методы.	15-16	2	5		2	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий тестовый контроль; -решение и разбор ситуационных задач; - защита рефератов.

	Промежуточная аттестация	17					Зачет в устной форме
	<b>ВСЕГО</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	
<b>2 семестр</b>							
1.	Раздел 3. Гомеостаз. Тема 3.1. Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем.	1	3	4		6	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий устный контроль; -решение и разбор ситуационных задач.
2.	Раздел 4. Эволюционное учение. Антропогенез.	2-3	2	4		6	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий тестовый контроль; - защита рефератов.
3.	Раздел 5.. Биология развития (онтогенез) Тема 5.1. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	4	2	4		6	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий тестовый контроль; -решение и разбор ситуационных задач; - защита рефератов.
4.	Тема.5. 2. Эволюция систем органов.	5-6	2	6			Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий устный контроль; -решение и разбор ситуационных задач; - защита рефератов.
5.	Тема. 5.3. Общие	7-8	2	6			Оформление и

	закономерности развития систем органов.						защита рабочих тетрадей; -текущий устный контроль; -решение и разбор ситуационных задач; - защита рефератов.
6.	Раздел 6. Медицинская паразитология. Экология	9-14	4	6		9	Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий устный контроль; -решение и разбор ситуационных задач; - защита рефератов.
7.	Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Паразитические Простейшие – возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза.	15	1	2		5	Беседа, групповое мероприятие
8.	Промежуточная аттестация	16			27		Экзамен в устной форме
			<b>16</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	
	<b>Итого за 2 семестра:</b>		<b>34</b>	<b>66</b>	<b>27</b>	<b>53</b>	



**5.3. Содержание разделов дисциплины «Биология», образовательные технологии**  
**Лекционный курс**

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
	<b>1 семестр</b>					
1.	Раздел 1. Биология клетки. Тема 1.1. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	4	Биологические системы - особый этап развития и форма движения материи. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный уровень организации. Клеточная теория как доказательство единства всего живого. Основные положения клеточной теории.	ОПК-5 УК-1	<b>Знать:</b> основные положения клеточной теории, строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков). <b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами). <b>Владеть:</b> навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети	Слайд-лекция

					Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
2.	Тема 1.2. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки. Строение и функции биологической мембраны.	2	Два типа клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Поток информации, энергии и вещества в клетке.	ОПК-5 УК-1	<p><b>Знать:</b> основные типы клеточной организации, строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков).</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	Слайд-лекция
3.	Тема 1.3. Организация наследственного	2	Геном современных прокариотических клеток.	ОПК-5 УК-1	<p><b>Знать:</b> строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма, особенности</p>	Слайд-лекция

	<p>материала у про- и эукариот. Реализация генетической информации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот.</p>		<p>Наследственный материал эукариот. Реализация генетической информации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот. Эволюция прокариотического генома.</p>		<p>организменного уровня организации жизни; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов.  <b>Уметь:</b> работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.  <b>Владеть:</b> навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
4.	<p>Тема 1.4. Закономерности существования клетки во времени. Основное</p>	2	<p>Клеточный цикл. Основные варианты клеточного цикла. Воспроизведение на молекулярном и клеточном уровнях.</p>	ОПК-5 УК-1	<p><b>Знать:</b> основные варианты клеточного цикла, закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов.</p>	Слайд-лекция

	содержание и значение периодов жизненного цикла клетки.		Репликация ДНК. Митотический цикл. Митоз. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Морфо-функциональные и генетические особенности половых клеток. Оплодотворение, его фазы, биологическая сущность.		<b>Уметь:</b> производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. <b>Владеть:</b> навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
5.	Раздел 2. Генетика. Тема 2.1. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.	2	Структурно-функциональная организация наследственного материала и его уровни: генный, хромосомный, геномный. Генный уровень организации. Современная теория гена. Закономерности наследования признаков. Закономерности наследования при	ОПК-5 УК-1	<b>Знать:</b> законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа. <b>Уметь:</b> решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к	Слайд-лекция

			<p>моно-, ди- и полигибридном скрещивании. Наследование отдельных стоматологических признаков. Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала. Хромосома, ее химический состав. Структурная организация хроматина. Морфология хромосом.</p>		<p>формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.  <b>Владеть:</b> методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
6.	Тема 2.2. Генотип как система взаимодействующих генов. Изменчивость и ее формы.	2	<p>Сцепленное наследование. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Геном и кариотип как видовые характеристики. Изменчивость и ее формы. Мутагенез. Антимутагенные механизмы.</p>	ОПК-5 УК-1	<p><b>Знать:</b> законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа.</p>	Слайд-лекция

					<p><b>Уметь:</b> решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
7.	Тема 2.3. Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики	2/0,05	Основные понятия медицинской генетики. Методы изучения генетики человека: цитогенетический, близнецовый, генеалогический,	ОПК-5 УК-1	<p><b>Знать:</b> законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и</p>	Слайд-лекция

	человека.		популяционно-статистический, биохимический и др.		<p>мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа.</p> <p><b>Уметь:</b> решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
8.	Тема 2.4. Современные молекулярно-	2	Современные молекулярно-генетические методы,	ОПК-5 УК-1	<b>Знать:</b> законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности	Слайд-лекция

	генетические методы.		лежащие в основе геномных технологий и ДНК-диагностики.	<p>и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа.</p> <p><b>Уметь:</b> решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим</p>	
--	----------------------	--	---	--	--



					понятийным аппаратом.	
		<b>18</b>				
	<b>2 семестр</b>					
Тема 1.	Раздел 3. Гомеостаз. Тема 3.1. Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем.	3	Виды гомеостаза и механизмы его поддержания. Генетический гомеостаз и его нарушения. Репарация.	ОПК-5 УК-1	<b>Знать:</b> проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов. <b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция
Тема 2.	Раздел 4. Эволюционное учение. Антропогенез.	2	Дарвиновский период в развитии естествознания. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизмах органической эволюции.	ОПК-5 УК-1	<b>Знать:</b> общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека; <b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> базовыми технологиями	Слайд-лекция

		<p>Современная теория эволюции.  Микроэволюция.  Элементарные эволюционные факторы. Человек как объект действия эволюционных факторов.  Макроэволюция.  Взаимодействие индивидуального и исторического развития.  Биогенетический закон.  Доказательства естественного происхождения человека.  Систематическое положение человека в родословном древе животного мира.  Характеристика основных этапов антропогенеза.  Действие биологических и</p>		<p>преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
--	--	---	--	---	--

			социальных факторов в процессе становления человека как биосоциального существа. Расы. Морфофункциональные адаптации рас к различным климато-географическим условиям существования. Факторы расообразования.			
Тема 3.	Раздел 5. Биология развития (онтогенез) Тема 5.1. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	2	Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды. Основные этапы онтогенеза. Периодизация онтогенеза. Общие закономерности онтогенеза. Этапы эмбрионального развития животных.	ОПК-5 УК-1	<b>Знать:</b> онтогенез человека; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма, особенности организменного уровня организации жизни; <b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в	Слайд-лекция

			<p>стадия зиготы, дробление, гаструляция, формирование зародышевых листков, гисто- и органогенез. Провизорные органы ананний и амниот и их функции. Особенности эмбриогенеза человека. Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза. Основные процессы: рост, формирование дефинитивных структур, половое созревание, репродукция, старение. Теории и механизмы старения. Механизмы регуляции онтогенеза.</p>		<p>ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития.  <b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
Тема 4.	Тема Эволюция систем органов	2	<p>Общие закономерности развития систем органов. Эволюция начального отдела пищеварительной системы позвоночных</p>	ОПК-5 УК-1	<p><b>Знать:</b> строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни;  <b>Уметь:</b> пользоваться учебной,</p>	Слайд-лекция

			(ротовая полость: язык, зубы, слюнные железы). Эволюция пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, эндокринной систем. Онто - филогенетически обусловленные пороки развития систем органов.		научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития. <b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
Тема 5.	Тема 5.3. Общие закономерности развития систем органов.	2	Общие закономерности развития систем органов. Эволюция начального отдела пищеварительной системы позвоночных (ротовая полость: язык, зубы, слюнные железы). Эволюция пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, эндокринной	ОПК-5 УК-1	<b>Знать:</b> Общие закономерности развития систем органов. Эволюцию пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, эндокринной систем. Онто - филогенетически обусловленные пороки развития систем органов. <b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут	Слайд-лекция

			систем. Онто - филогенетически обусловленные пороки развития систем органов.		привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития. <b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико- анатомическим понятийным аппаратом.	
Тема 6.	Медицинская паразитология. Экология.	4	Понятие паразитизма. Классификация паразитизма и паразитов. Циклы развития паразитов. Общая и медицинская протозоология. Возбудители протозойных заболеваний человека. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Общая и медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Сосальщико. Класс Цестоды. Тип Круглые черви. Общая	ОПК-5 УК-1	<b>Знать:</b> основные понятия паразитизма. Классификация паразитизма и паразитов. Циклы развития паразитов. Общая и медицинская протозоология. Возбудители протозойных заболеваний человека. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие; основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания <b>Уметь:</b> диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате, слайде и фотографии; <b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации:	Слайд- лекция

		<p>медицинская арахноэнтомология. Членистоногие - возбудители и переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Класс Паукообразные. Клещи. Класс Насекомые. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Общая экология. Биосфера, ее структура. Экосистема. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот биогеогенных элементов в экосистеме. Экология человека. Среда обитания человека, факторы среды. Виды адаптации организма человека к</p>		<p>текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико- анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>факторам среды. Экологические типы людей. Антропогенные факторы. Виды антропогенного загрязнения среды. Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека.</p>			
Тема 7	<p>Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Паразитические Простейшие – возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза.</p>	1	<p>Паразитизм – форма взаимоотношений двух организмов, принадлежащих к разным видам, при которой один из них (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания или источника пищи, возлагая на него регуляцию своих отношений с внешней средой. Отношения между паразитом и хозяином, также как и отношения в системе</p>	ОПК-5 УК-1	<p><b>Знать:</b> Формы биотических связей в природе. Классификацию паразитических форм животных, их патогенное действие на человека. Простейшие, класса Жгутиковые, способы передачи возбудителя. Цикл развития лейшманий, трипаносом, лямблий. Морфологические признаки лямблий, трихомонад, трипаносом, лейшманий. Пути заражения и инвазионную стадию для человека при лямблиозе, лейшманиозе, трипаносомозе, трихомонозе. Методы диагностики и способы профилактики этих заболеваний. <b>Уметь:</b> Микроскопировать</p>	Беседа, групповое мероприятие



			<p>«хищник-жертва», подчинены определенным экологическим закономерностям. Паразиты принимают участие в регуляции численности популяции хозяев, а иногда определяют направленность микроэволюционных процессов.</p>		<p>препараты. Идентифицировать представителей класса Жгутиковые. Определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с лейшманиями, трипаносомами, лямблиями, трихомонадами.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками профилактики заражения гельминтами, методами диагностики и меры профилактики трипаносомоза, лейшманиоза, трихомоноза, лямблиоза</p>	
		<b>16</b>				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>				

#### 5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины, тема	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
	<b>1 семестр</b>		
1.	Раздел 1. Биология клетки Тема 1.1. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	Световой микроскоп и лупы, их устройство. Приготовление микропрепаратов биологических объектов, техника их микроскопирования. Тестовый контроль исходного уровня знаний. леточный уровень жизни. Методы изучения клетки	4
2.	Тема 1.2. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки. Строение и функции биологической мембраны.	Типы клеточной организации. Строение и функции органоидов клетки. Молекулярная организация биологической мембраны (модели Даниели и Даусона, Ленарда (мозаичная). Эритроциты человека в изо-, гипо- и гипертонических растворах. Органоиды общего назначения. Органоиды специального назначения: микроворсинки, реснички, жгутики, миофибриллы, нейрофибриллы. Включения: трофические, секреторные, специальные. Организация потоков веществ, энергии и информации в клетке.	4
3.	Тема 1.3. Организация наследственного материала у про- и эукариот.	Строение и функция интерфазного ядра. Эухроматиновые и гетерохроматиновые районы хромосом. Конститутивный и факультативный гетерохроматин.	4

	Реализация генетической информации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот.	Нуклеиновые кислоты. Организация потока информации в клетке.	
4.	Тема 1.4. Закономерности существования клетки во времени. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки.	Клеточный цикл. Основные варианты клеточного цикла. Воспроизведение на молекулярном и клеточном уровнях. Митотический цикл. Митоз. Отличие мейоза от митоза. Биологическое значение мейоза. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Способы репродукции клеток (митоз, амитоз, эндомитоз, эндоредупликация).	4
5.	Раздел 2. Генетика Тема 2.1. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.	Введение в науку генетику. Значимость генетики для медицины. Современная теория гена. Хромосомная теория наследственности. Основные понятия и определения. Законы Менделя. Менделирующие признаки у человека. Причины отклонения от законов Менделя. Летальные гены. Виды взаимодействия аллельных генов. Полное доминирование (фенилкетонурия). Неполное доминирование (серповидно-клеточная анемия). Сверхдоминирование (гетерозис). Кодоминирование (IV группа крови по системе АВО у человека как пример кодоминирования). Множественные аллели. Особенности наследования групп крови по системе АВО у человека. Аллельное исключение. Основные положения хромосомной теории наследственности. Линейное расположение генов в хромосоме. Цитологические карты хромосом.	4

		Генетика пола.	
6.	Тема 2.2. Генотип как система взаимодействующих генов. Изменчивость и ее формы.	<p>Генотип и фенотип. Причины отклонения от законов Менделя.</p> <p>Особенности наследования генов, расположенных в одной хромосоме. Сцепленное наследование у дрозофилы (опыты Моргана). Полное и неполное сцепление генов. Кроссинговер и рекомбинация генов. Формула расчета частоты рекомбинации. Виды изменчивости. Ненаследственная изменчивость (определение, классификация). Модификационная изменчивость. Основные свойства модификаций. Норма реакции. Экспрессивность. Пенетрантность. Фенокопии и генокопии. Генотипическая (наследственная) изменчивость (определение, классификация). Комбинативная изменчивость, механизмы возникновения. Мутационная изменчивость. Понятие о мутациях. Основные свойства мутаций. Мутагенные факторы (физические, химические, биологические), механизмы их действия. Репарация ДНК (световая, эксцизионная).</p>	4
7.	Тема 2.3. Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека.	<p>Полигенное наследование признаков у человека. Взаимодействие генов в генотипе. Основные методы изучения генетики человека. Генные болезни человека. Хромосомные болезни человека. Наследование групп крови систем: АВ0, Rh у человека. Генные болезни человека. Методы диагностики наследственных болезней (биохимический, генеалогический, молекулярно-генетический). Цитогенетический метод диагностики хромосомной патологии. Хромосомные болезни</p>	5

		человека. Медико-генетическое консультирование: показания, цель, задачи, методы. Пренатальная диагностика (прямая и непрямая). Неинвазивные методы пренатальной диагностики (УЗИ плода). Инвазивные методы пренатальной диагностики	
8.	Тема Современные молекулярно-генетические методы.	2.4. Генофонд популяции, методы его изучения. Человеческие популяции. Факторы популяционной динамики. Молекулярно-генетический метод. Возможности метода. Сущность метода полимеразной цепной реакции синтеза ДНК (ПЦР). Этапы ПЦР. Практическая значимость ПЦР-анализа в современной медицине (генетике человека, гинекологии, стоматологии и др.). Секвенирование ДНК.	5
	<b>Итого за 1 семестр</b>		<b>34</b>
	<b>2 семестр</b>		
1.	Раздел 3. Гомеостаз. Тема Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем.	3.1. Виды гомеостаза и механизмы его поддержания. Генетический гомеостаз и его нарушения. Возрастные особенности гомеостаза. Патологические процессы, сопровождающиеся нарушением гомеостаза. Коррекция гомеостаза организма – главная задача врача	4
2.	Раздел Эволюционное учение. Антропогенез.	4. Дарвиновский период в развитии естествознания. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизмах органической эволюции. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова.	4
3.	Раздел 5.. Биология развития (онтогенез) Тема 5.1. Онтогенез как процесс реализации	Онтогенез как процесс реализации наследственной информации. Тератогенез. Врожденные пороки развития (ВПР) человека, их классификация.	4

	наследственной информации определенных условиях среды. В		
4.	Тема.5. 2. Эволюция систем органов.	<p>Основные этапы онтогенеза. Оплодотворение – начальный этап развития нового организма. Дробление как процесс образования многоклеточного зародыша.Гастрюляция как процесс формирования многослойного зародыша.Первичный органогенез. Дифференцировка зародышевых листков.</p> <p>Особенности раннего эмбрионального развития человека. Провизорные органы хордовых. Постэмбриональный онтогенез у человека, его периодизация. Старение как закономерный этап онтогенеза. Смерть как биологическое явление, закономерный этап онтогенеза.</p>	6
5.	Тема. 5.3. Общие закономерности развития систем органов.	<p>Филогенез кожи и скелета. Онтофилогенетическая обусловленность ВПР кожи и скелета у человека. Филогенез пищеварительной, дыхательной, и кровеносной систем позвоночных. Онтогенетические преобразования и врожденные пороки развития этих систем. Филогенез выделительной и половой систем.</p> <p>Онтофилогенетические преобразования и врожденные пороки развития выделительной и половой систем. Филогенез систем интеграции позвоночных.</p> <p>Онтофилогенетическая обусловленность ВПР нервной и эндокринной систем человека.</p>	6
6.	Раздел 6. Медицинская паразитология.	Паразитические Плоские черви — возбудители фасциолёза, дикроцелиоза, описторхоза,	6

	<p>Экология</p>	<p>парагонимоза, шистосомоза          Паразитические Ленточные черви - возбудители тениоза, тениаринхоза, гименолепидоза, эхинококкоза, дифиллоботриоза.          Паразитические Круглые черви — возбудители аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, трихинеллёза.          Паразитические Круглые черви - возбудители анкилостомоза, стронгилоидоза, дракункулёза, филяриатозов. Методы лабораторной диагностики гельминтозов          Паразитические членистоногие. Паукообразные, их морфологические признаки. Роль клещей в распространении инфекционных и паразитарных заболеваний человека. Ядовитые паукообразные.          Насекомые — эктопаразиты и переносчики возбудителей трансмиссивных заболеваний человека. Морфофизиологические признаки паразитических насекомых. Современные проблемы экологии человека.</p>	
7.	<p>Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе.          Паразитические Простейшие – возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза.</p>	<p>Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Паразитические Простейшие — возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза, амёбиаза, балантидиаза, токсоплазмоза, малярии.</p>	2
	<b>Итого:</b>		<b>32</b>
	<b>Итого за 2 семестра:</b>		<b>66</b>

**5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**  
 Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5.7. Самостоятельная работа студентов**  
**Содержание и объем самостоятельной работы студентов**

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
	<b>1 семестр</b>			
1.	Раздел 1. Биология клетки. Тема 1.1. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	Внеаудиторная работа: - подготовка к практическому занятию; - заполнение терминов в рабочую тетрадь; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - изучение материала по лекциям; - решение задач; - подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию.	1-2 неделя	3
2.	Тема 1.2. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки.	Внеаудиторная работа: - подготовка к практическому занятию; - заполнение терминов в рабочую тетрадь; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - изучение материала по лекциям; - решение задач; - подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию.	3-4 неделя	3
3.	Тема 1.3. Организация наследственного материала у про- и	Внеаудиторная работа: - подготовка к практическому занятию; - заполнение терминов в	5-6 неделя	3



	эукариот. Реализация генетической информации в клетке.	рабочую тетрадь; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - изучение материала по лекциям; - решение задач; - подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию.		
4.	Тема 1.4. Закономерности существования клетки во времени. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки.	Внеаудиторная работа: - подготовка к практическому занятию; - заполнение терминов в рабочую тетрадь; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - изучение материала по лекциям; - решение задач; - подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию.	7-8 неделя	3
5.	Раздел 2. Генетика. Тема 2.1. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.	Внеаудиторная работа: - подготовка к практическому занятию; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - работа с лекционным материалом; - заполнение терминов в рабочую тетрадь; - решение задач; - подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию.	9-10 неделя	2
6.	Тема 2.2. Генотип как система взаимодействующих генов.	Внеаудиторная работа: - подготовка к практическому занятию; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - работа с лекционным материалом;	11-12 неделя	2

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнение терминов в рабочую тетрадь;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- подготовка реферативного сообщения;</li> <li>- подготовка к итоговому занятию.</li> </ul>		
7.	Тема 2.3. Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека..	<p>Внеаудиторная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию;</li> <li>- работа с литературой и интернет-ресурсами;</li> <li>- работа с лекционным материалом;</li> <li>- заполнение терминов в рабочую тетрадь;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- подготовка реферативного сообщения;</li> <li>- подготовка к итоговому занятию.</li> </ul>	13-14 неделя	2
8.	Тема 2.4. Современные молекулярно-генетические методы.	<p>Внеаудиторная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию;</li> <li>- работа с литературой и интернет-ресурсами;</li> <li>- работа с лекционным материалом;</li> <li>- заполнение терминов в рабочую тетрадь;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- подготовка реферативного сообщения;</li> <li>- подготовка к итоговому занятию.</li> </ul>	15-17 неделя	2
				<b>20</b>
	<b>2 семестр</b>			
1.	Раздел 3. Гомеостаз. Тема 3.1. Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических	<p>Внеаудиторная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию;</li> <li>- работа с литературой и интернет-ресурсами;</li> <li>- работа с лекционным материалом;</li> </ul>	1 неделя	6

	систем.	- заполнение терминов в рабочую тетрадь; - решение задач; - подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию.		
2.	Раздел 4. Эволюционное учение. Антропогенез. Тема 4.1. Происхождение жизни. Главные этапы развития жизни.	Внеаудиторная работа: - подготовка к практическому занятию; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - работа с лекционным материалом; - заполнение терминов в рабочую тетрадь; - решение задач; - подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию.	2-3 неделя	6
3.	Раздел 5. Биология развития (онтогенез). Тема 5.1. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	Внеаудиторная работа: - подготовка к занятию; - изучение лекционного материала; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - подготовка реферативного сообщения; - заполнение терминов с использованием словарей; - подготовка к итоговому занятию.	4 неделя	6
4.	Раздел 6. Медицинская паразитология. Экология	Внеаудиторная работа: - подготовка к практическому занятию; - заполнение терминов в рабочую тетрадь; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - изучение материала по лекциям; - решение задач; - подготовка реферативного сообщения;	9-14 неделя	9

		- подготовка к итоговому занятию.		
5.	Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Паразитические Простейшие – возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза.	Внеаудиторная работа: - подготовка к занятию; - изучение лекционного материала; - работа с литературой и интернет-ресурсами; - подготовка реферативного сообщения; - заполнение терминов с использованием словарей; - подготовка к итоговому занятию.	15 неделя	5
				<b>33</b>
	<b>ИТОГО:</b>			<b>53</b>

### 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

#### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Май	Лекция-дискуссия «Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Паразитические Простейшие – возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза».	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-5 УК-1

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной

**работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

**6.1 Методические указания (собственные разработки)**

-

**6.2. Литература для самостоятельной работы:**

1. Ярыгина, В.Н. Биология. В 2-х т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 728 с. - ЭБС «Консультант студента» -

2. Ярыгина, В.Н. Биология. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - ЭБС «Консультант студента» -

3. Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. О.Б. Гигани. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с.

4. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 384 с.

-

5. Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник для студентов мед. вузов / А.П. Пехов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ЭБС «Консультант студента» -

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биология»**  
**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>					
<b>Знать:</b> основные закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; терминологию и основные понятия биологии.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет, экзамен
<b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературе; сетью Интернет;- проводить элементарную статистическую обработку данных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> базовыми	Частичное	Несистематическ	В систематическом	Успешное и	

технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет	владение навыками	ое применение навыков	применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
---	-------------------	-----------------------	--	------------------------------------	--

### **7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации**

1. Качественные особенности живой материи. Принципы организации во времени и пространстве. Уровни организации живого.
2. Теория происхождения жизни.
3. Основные этапы развития жизни на Земле (химический, предбиологический, биологический, социальный).
4. Прокариоты и эукариоты. Клеточная теория, история и современное состояние, ее значение для биологии и медицины. Прокариотические и эукариотические клетки.
5. Клетка – основная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты эукариотической клетки: наружная мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды, включения.
6. Хромосомы – структурные компоненты ядра. Строение, состав, функции. Понятие о кариотипе.
7. Митотический цикл клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое значение. Проблемы клеточной пролиферации в медицине.
8. Клетка как открытая система. Организация потоков вещества, энергии и интеграция клеток многоклеточного организма. Биологически активные вещества, синтезируемые в клетке, и их значение для медицины.
9. Ассимиляция и диссимиляция как основа самообновления биологических систем. Определение, сущность, значение.
10. Размножение – основное свойство живого. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого размножения. Определение, сущность, биологическое значение.
11. Половое размножение у простейших. Конъюгация и копуляция.
12. Половое размножение многоклеточных. Морфологические особенности половых клеток. Процесс оплодотворения, биологическое значение.
13. Сперматогенез и овогенез. Цитологическая и цитогенетическая характеристика. Биологическое значение полового размножения.
14. Оплодотворение. Партеногенез. Формы и распространенность в природе. Половой диморфизм.
15. Особенности морфологического и функционального строения хромосом. Гетероэухроматин.
16. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Характеристика кариотипа человека в норме.
17. Кодирование и реализация биологической информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка.



18. Предмет, задачи, методы генетики. Этапы развития генетики. Роль советских ученых (Н.И.Вавилов, Н.К.Кольцов, А.С.Серебровский, С.С.Четвериков, С.Н.Давиденков) в развитии генетики. Борьба материализма и идеализма в истории генетики.

19. Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биологическое значение.

20. Первый и второй законы Менделя. Закон "чистоты гамет". Менделирующие признаки человека. Примеры. Аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный типы наследования.

21. Третий закон Менделя. Цитологические основы универсальности законов Менделя. Менделирующие признаки человека.

22. Аллельные гены. Определение. Формы взаимодействия. Множественный аллелизм. Примеры. Механизм возникновения.

23. Наследование групп крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт.

24. Неаллельные гены. Формы их взаимодействия. Примеры.

25. Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности.

26. Полное и неполное сцепление генов. Понятие о генетических картах хромосом. Метод соматической гибридизации хромосом и его применение для кариотипирования хромосом человека.

27. Хромосомный механизм наследования пола. Цитогенетические методы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Примеры.

28. Генетические механизмы определения пола. Дифференциация признаков пола в развитии. Предопределение пола.

29. Множественные аллели и полигенное наследование на примере Человека. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз.

30. Генетический код. Кодирование и реализация информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка.

31. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаки: пенетрантность, экспрессивность, плейотропность, генокопии.

32. Строение и функции ДНК. Механизм авторепродукции ДНК. Биологическое значение.

33. Роль РНК и ДНК в передаче наследственной информации. Основные этапы: транскрипция, процессинг, трансляция.

34. Генотип, геном, фенотип. Фенотип как результат реализации наследственной информации в специфических условиях среды. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, промежуточное проявление, рецессирование, кодоминантность, аллельное исключение.

35. Классификация генов: гены структурного синтеза РНК, регуляторы. Свойства генов (дискретность, стабильность, лабильность, специфичность, плейотропия).

36. Тонкая структура генов. Особенности у про- и эукариот, понятие о транскриптоне.

37. Принцип регуляции генной активности на примере прокариот (модель оперона) и эукариот.

38.Генная инженерия. Биотехнология. Задачи, методы. Достижения, перспективы.

39.Наследственность и изменчивость - функциональные свойства живого, их диалектическое единство. Общие понятия о генетическом материале и его свойствах: хранение, измерение, репарация, передача, реализация генетической информации. Характеристика диплоидного и гаплоидного набора хромосом.

40.Модификационная изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификации. Роль наследственности и среды в развитии, обучении и воспитании человека.

41.Комбинативная изменчивость. Ее значение в обеспечении генетического разнообразия людей. Система браков. Медико-генетические аспекты семьи.

42.Мутационная изменчивость, классификация мутаций по уровню поражения наследственного материала. Мутации в половых и соматических клетках.

43.Хромосомные мутации: абберрации, полиплоидия, гетероплоидия; механизм их возникновения.

44.Структурные нарушения (абберрации) хромосом. Классификация в зависимости от изменения наследственного материала. Механизм возникновения. Значение для биологии и медицины.

45.Генные мутации, молекулярные механизмы их возникновения, частота мутаций в природе. Биологические антимутационные механизмы.

46.Спонтанные и индуцированные мутации. Их биологическая роль. Факторы мутагенеза. Классификация. Примеры. Оценка и профилактика генетического действия лучистой энергии.

47.Репарация генетического материала. Фотореактивация. Темновая репарация. Мутации, связанные с нарушением репарации, и их роль в патологии.

48.Генотип как целое. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.

49.Методы изучения наследственности человека. Генетический и близнецовый методы, их значение для медицины.

50.Цитологический метод диагностики хромосомных нарушений человека. Амниоцентез. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Биохимический метод.

51.Наследственные болезни человека. Принципы лечения, методы диагностики и профилактики. Примеры.

52.Значение генетики для медицины. Цитологический, биохимический, популяционно-статистический методы изучения наследственности человека. Дерматоглифика.

53.Теории проблемы развития. Преформизм и эпигенез. Их критика.

54.Биология развития. Жизненные циклы развития как отражение их эволюции. Онтогенез и его периодизация. Прямое и не прямое развитие.

55.Общая характеристика эмбрионального развития: предзиготный период, оплодотворение, дробление, гастрюляция, гисто- и органогенез. Зародышевые оболочки плода. Взаимоотношение материнского организма и плода.

56.Основные этапы эмбриогенеза. Зародышевые листки и их производные. Понятие об осевых органах.

57.Эмбриональная индукция, дифференциация и интеграция в развитии.

58. Критические периоды эмбриогенеза. Аномалии развития.
59. Периодизация постэмбрионального развития. Период роста и формирования, влияние внешних и внутренних факторов.
60. Роль наследственности и среды в онтогенезе. Критические периоды развития. Тератогенные факторы среды.
61. Филогенез кожи и скелета. Онтофилогенетическая обусловленность ВПР кожи и скелета у человека.
62. Филогенез пищеварительной, дыхательной, и кровеносной систем позвоночных. Онтогенетические преобразования и врожденные пороки развития этих систем.
63. Филогенез выделительной и половой систем. Онтофилогенетические преобразования и врожденные пороки развития выделительной и половой систем.
64. Филогенез систем интеграции позвоночных. Онтофилогенетическая обусловленность ВПР нервной и эндокринной систем человека.
65. Постэмбриональный онтогенез человека. Антропометрия, антропоскопия.
66. Постнатальный онтогенез и его периоды. Роль эндокринных желез: щитовидной, гипофиза, половых желез в регуляции жизнедеятельности организма в постнатальном периоде. Взаимодействие социального и биологического в периоды детства, молодости, зрелости и старости.
67. Биологические и социальные аспекты старения и смерти. Генетические, молекулярные, клеточные системы и механизмы старения. Проблема долголетия. Понятие о геронтологии и гериатрии.

## **Паразитология**

68. Паразитология как наука. Основные понятия паразитологии. Система паразит – хозяин. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Пути циркуляции возбудителей заболеваний в природе. Механизмы передачи возбудителей. Промежуточные и основные хозяева.
69. Protozoa. Систематика. Характерные черты организации. Значение для медицины.
70. *Sarcocystis*. Систематика. Возбудитель амёбиаза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.
71. *Sarcocystis*. Систематика. Возбудитель американского трипаносомоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.
72. *Sarcocystis*. Систематика. Возбудители африканских трипаносомозов. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения,

патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

73. *Sarcomastigophora*. Систематика. Возбудители кожного лейшманиоза  
Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

74. *Sarcomastigophora*. Систематика.. Возбудитель кожного-слизистого лейшманиоза  
Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

75. *Sarcomastigophora*. Систематика. Возбудитель висцерального лейшманиоза  
Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

76. *Sarcomastigophora*. Систематика.. Возбудитель лямблиоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

77. *Sarcomastigophora*. Систематика.. Возбудители трихомонад. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

78. *Apicomplexa*. Систематика.. Возбудители малярии. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

79. *Apicomplexa*. Систематика.. Возбудитель токсоплазмоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

80. *Ciliophora*. Систематика. Возбудитель балантидиоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие лабораторная диагностика, профилактика.

81. *Plathelminthes*. Систематика. Общая характеристика типа. Значение для медицины.

82. *Plathelminthes*. Систематика. Возбудитель фасциолёза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

83. *Plathelminthes*. Систематика. Возбудитель парагонимоза. Географическое

распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

84. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель описторхоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

85. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель дикроцелиоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

86. Plathelminthes. Систематика. Возбудители шистозомозов. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

87. Plathelminthes. Систематика.. Возбудитель дифиллоботриоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

88. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель тениаринхоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

89. Plathelminthes. . Классификация. Возбудитель тениоза и цистицеркоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

90. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель эхинококкоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

91. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель альвеококкоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

92. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель гименолепидоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие,  
лабораторная диагностика, профилактика.

93. Nemathelminthes. Nematoda. Систематика. Общая характеристика класса. Значение для медицины. Понятия о био- и геогельминтах.

94. Nematoda. Возбудитель аскаридоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.
95. Nematoda. Возбудитель энтеробиоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.
96. Nematoda. Возбудитель дракункулёза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.
97. Nematoda. Возбудители анкилостомидозов. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.
98. Nematoda. Возбудители филяриотозов. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.
99. Artropoda. Систематика. Общая характеристика типа. Значение для медицины.
100. Artropoda. Систематика. Паукообразные. Клещи. Характерные черты организации и биологии развития. Иксодовые и аргазовые клещи. Медицинское значение. Примеры.
101. Artropoda. Систематика. Таёжный клещ, собачий клещи. Географическое распространение Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.
102. Artropoda. Систематика. Клещи. Пастбищные клещи (дермаценторы). Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.
103. Artropoda. Систематика. Клещи. Поселковый клещ (орнитодорус). Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.
104. Artropoda. Систематика. Насекомые. Вши. Виды. Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское и эпидемиологическое значение.
105. Artropoda. Систематика. Насекомые. Блохи. Виды. Географическое распространение.

Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское и эпидемиологическое значение.

106. Artropoda. Систематика. Насекомые. Мухи. Географическое распространение.

Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.

107. Artropoda. Систематика. Насекомые. Тараканы. Географическое распространение.

Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.

108. Artropoda. Систематика. Насекомые. Комары, москиты. Географическое распространение. Морфология, развитие. Медицинское значение.

109. Artropoda. Систематика.. Тропические виды насекомых (мухи це-це, триатомовые клопы, мошки, москиты). Географическое распространение. Медицинское значение.

### **Эволюция**

127. Сущность метафизических представлений о природе, сложившихся в XV-XVIII веках.

Концепции креационизма и трансформизма. Взгляды К. Линнея, Ш. Бюффона, Ж. Кювье. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.

128. Основные положения и значение эволюционной теории Ч. Дарвина.

129. Синтетическая теория эволюции. Основные положения.

130. Понятие вида. Критерии вида. Структура вида.

131. Понятие популяции. Экологические и генетические характеристики популяции.

Генетический полиморфизм природных популяций. Генетический груз и его эволюционное значение.

132. Современное состояние эволюционного учения. Элементарные факторы эволюции.

Движущий фактор эволюции. Роль мутационных процессов, популяционных волн,

изоляция, дрейфа генов и различных видов естественного отбора в популяциях.

133. Понятие микро-, макро- и мегаэволюции. Характеристика механизмов и основных результатов.

134. Влияние факторов эволюции на характеристики различных популяций людей.

Специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях.

135. Особенности человеческих популяций. Численность, ареалы обитания, половой и возрастной состав. Демы. Изоляты.

136. Понятие о расах и видовое единство людей, относящихся к разным расам. Современная классификация и распространение человеческих рас.

137. Антропогенез. Биологическая и социальная сущность человека. Закономерности антропогенеза.

### **Экология**

138. Учение о биосфере В.И Вернадского. Понятие биосферы. Этапы развития биосферы:

абиогенез, биогенез, неогенез. Воздействие человека на биосферу. Экологический кризис.

139. Экология как наука, предмет, задачи. Биоценоз, экосистема, биогеоценоз. Вклад в

развитие этих понятий Г. Мебиуса, А. Тенсли и В.Н. Сукачева. Виды экосистем. Антропогенные экосистемы, их отличия от природных.

140. Понятие экосистемы. Основные структурные компоненты экосистем. Трофические сети. Условия стабильности экосистем.

141. Энергетика экосистем. Поток энергии и круговорот веществ в экосистемах. Понятие биомов. Воздействие человека на природные экосистемы и их биологическое разнообразие.

142. Экология человека. Особенности человека как биологического вида с точки зрения его воздействия на окружающую среду. Причины демографического взрыва и увеличения антропогенного давления на окружающую среду.

143. Экологические характеристики популяций. Типы роста популяций. Популяции человека.

144. Экологические сукцессии, понятие, виды. Влияние человека на ход экологических сукцессий.

### **Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации**

1. Клеточная теория. Значение для науки и медицины.

2. Химический состав и строение клетки. Строение и свойства биологических мембран.

Строение плазмалеммы. Транспорт веществ через плазмалемму.

3. Строение эукариотической клетки. Строение и функции клеточных органелл.

4. Особенности строения растительной, животной клеток и клетки гриба

5. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Сходство и различие в строении.

6. Ассимиляция и диссимиляция – составляющие метаболизма. Примеры процессов

ассимиляции и диссимиляции в клетке и их взаимосвязь.

7. Хроматин (хромосомы) – структурные компоненты ядра. Понятие о кариотипе.



8. Особенности морфологического и функционального строения хромосом. Гетеро- и эухроматин.
9. Жизненный и митотический циклы. Митоз, его биологическое значение.
10. Мейоз. Особенности первого и второго деления. Биологическое значение мейоза.
11. Бесполое размножение. Характеристика и биологическое значение. Формы бесполого размножения.
12. Половое размножение. Характеристика и биологическое значение. Формы полового размножения.
13. Сперматогенез. Строение семенника млекопитающих. Цитологическая и цитогенетическая характеристика сперматогенеза. Сперматозоид, Особенности сперматогенеза у человека.
14. Овогенез. Строение яичника млекопитающих. Цитологическая и цитогенетическая характеристика овогенеза. Яйцеклетка. Типы яйцеклеток у разных животных и человека. Особенности овогенеза у человека.
- Генетика.
15. Основные понятия генетики: наследственность, изменчивость, ген, аллель, генотип, фенотип, геном, гомозигота, гетерозигота, моно-, ди- и полигибридное скрещивание, анализирующее скрещивание.
16. Первый и второй законы Г. Менделя. Закон «чистоты» гамет и его цитологическое обоснование.
17. Третий закон Г. Менделя. Условие, необходимое для его проявления. Независимое наследование признаков. Менделирующие признаки человека, примеры.
18. Аллельные гены. Определение. Виды взаимодействия (полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование). Примеры.
19. Неаллельные гены. Определение. Виды взаимодействия (эпистаз, комплементарность, полимерия).
20. Множественный аллелизм. Механизм возникновения. Уровень существования. Примеры.
21. Наследование групп крови. Наследования резус-фактора. Резус-конфликт.
22. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Понятие о генетических картах хромосом.

23. Хромосомные механизмы наследования пола. Наследование, сцепленное с полом.

Примеры.

24. Типы наследования признаков. Независимое, сцепленное. Аутосомно-доминантный и

аутосомно-рецессивный типы наследования. X-сцепленное наследование. Y-сцепленное

наследование. Примеры.

25. Структурная организация хроматина. Уровни компактизации хроматина.

26. ДНК. Строение и функции. Явление авторепродукции (репликации) ДНК. Ферменты,

участвующие в репликации. Биологическое значение.

27. Доказательства наследственной роли ДНК. Генетический код. Свойства генетического

кода.

28. Роль ДНК и РНК в реализации наследственной информации. Этапы биосинтеза белка

(транскрипция, процессинг, трансляция).

29. Классификация генов. Свойства гена: дискретность, стабильность, лабильность,

специфичность, плейотропия.

30. Фенотипическое проявление действия гена. Экспрессивность. Пенетрантность.

31. Регуляция экспрессии гена у прокариот. Модель оперона. Регуляция по типу индукции

(лактозный оперон) и по типу репрессии (триптофановый оперон).

32. Фенотипическая (ненаследственная) изменчивость. Модификации. Норма реакции.

Фенокопии. Примеры.

33. Генотипическая (наследственная) изменчивость. Комбинативная изменчивость, её

механизмы.

34. Генотипическая (наследственная) изменчивость. Мутационная изменчивость.

Классификация по уровню изменения наследственного материала.

35. Генотипическая (наследственная) изменчивость. Генные мутации. Классификация.

Антимутационные механизмы. Репарация.

36. Генотипическая (наследственная) изменчивость. Геномные мутации. Классификация.

Механизмы возникновения.

37. Генотипическая (наследственная) изменчивость. Хромосомные мутации (абберрации).

Классификация.

38. Методы изучения генетики человека. Генеалогический, биохимический, цитогенетический, популяционно-статистический, дерматоглифика, близнецовый.

39. Наследственные болезни человека. Методы диагностики и профилактики. Примеры.  
Тестовые задания для текущего контроля

### Тесты по теме: «Цитология»

*В заданиях выберите только один правильный ответ*

#### 1. К метацентрическим хромосомам относят

1. 2, 4 и 5 пары
2. 1, 3, 19 и 20 пары
3. с 6 по 12 пары
4. 21 и 22 пары
5. X и Y хромосомы

#### 2. Редупликация ДНК происходит

1. в ядре клетки
2. в цитоплазме
3. в рибосомах
4. в митохондриях
5. на ЭПС

#### 3. Растительные клетки в гипертонической среде

1. находятся в состоянии тургора
2. сморщиваются
3. разбухают и разрушаются
4. теряют воду
5. находятся в состоянии деплазмолиза

#### 4. Ген – это

1. наследственный фактор
2. функционально неделимая единица генетического материала
3. мономер белка
4. участок молекулы ДНК
5. код первичной структуры полипептида

#### 5. Оперон – это

1. участок генетического материала, транскрипция с которого осуществляется на одну молекулу иРНК
2. комплекс структурных и регуляторных генов, обеспечивающих синтез ферментов катализирующих метаболизм вещества в клетке
3. транскриптон
4. некоторая протяженность молекулы ДНК
5. участок ДНК, кодирующий определенный белок

## **6. Овогенез происходит в**

1. семенниках
2. тестикулах
3. яичках
4. яичниках
5. маточной трубе

## **7. Жизнь следует понимать как существование**

1. субстрата, состоящего из некоторой последовательности аминокислот
2. полимера, образованного мономерами белков, жиров и углеводов
3. повторяющихся химических соединений, включающих углерод
4. минеральных солей, витаминов, белков, жиров и углеводов
5. нуклеопротеидных комплексов

### **Ситуационные задачи по генетике молекулярная генетика.**

1. Одна из цепей молекулы ДНК имеет следующую последовательность: 5' ГЦГААЦГГАТТАААГЦГ 3'. Построить вторую цепь

2. На молекуле ДНК зашифрована информация о структуре следующего полипептида: лизин-валин–пролин–метионин–аланин. Постройте данный участок молекулы ДНК.

3. В молекуле ДНК 18% адениновых нуклеотидов. Определите количество (в %) каждого из остальных видов нуклеотидов.

### **Закономерности менделя.**

#### **МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ.**

1. Отсутствие малых коренных зубов наследуется как доминантный аутосомный признак. Какова вероятность рождения детей с указанной аномалией, если в семье один из супругов страдает отсутствием малых коренных зубов, а другой здоров, здоровы были также его родители, братья и сестры?

2. Близорукость наследуется как аутосомный доминантный признак. Большой мужчина, у которого мать была близорука, а отец имел нормальное зрение, женился на здоровой женщине. Какое можно ожидать потомство?

3. Птоз – опущение верхнего века – наследуется по рецессивному типу. В семье здоровых родителей родился ребенок, имеющий птоз. Определите вероятность рождения следующего ребенка с заболеванием.

4. Галактоземия (неспособность усваивать молочный сахар) наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Какова вероятность рождения больных детей в семье, где один из супругов страдает анализируемым заболеванием, другой здоров, здоровы были его родители, братья и сестры?

5. У нормальных праворуких родителей родился ребенок – левша. Почему так получилось? Каким будет остальное потомство? Праворукость – доминантный признак, леворукость – рецессивный.

6. Синдактилия наследуется как доминантный аутосомный признак. Какова вероятность рождения детей со сросшимися пальцами в семье, где один из родителей гетерозиготен по анализируемому признаку, а другой имеет нормальное строение пальцев?

7. Болезнь Вильсона наследуется как рецессивный аутосомный признак. Какова вероятность рождения больных детей в семье, где один из супругов страдает анализируемым заболеванием, а другой здоров, здоровы были также его родители, братья и сестра?

8. У крупного рогатого скота ген комолости (безрогости) доминирует над геном рогатости. а) Какое потомство можно ожидать от скрещивания рогатого быка с гомозиготными комолыми коровами? б) Какое потомство можно ожидать от скрещивания комолого быка с рогатой коровой, если известно, что в прошлом эта корова принесла от этого же быка рогатого теленка?

#### ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ.

1. Плоды томатов бывают красные и желтые, гладкие и пушистые. Ген красного цвета доминантный, ген пушистости рецессивный. Обе пары находятся в разных хромосомах. а) Какое потомство можно ожидать от скрещивания гетерозиготных томатов с красными и гладкими плодами с особью, гомозиготной по обоим рецессивным признакам? б) Из собранного в колхозе урожая помидоров оказалось 36 т гладких красных и 12 т красных пушистых. Сколько в колхозном урожае будет желтых пушистых помидоров, если исходный материал был гетерозиготным по обоим признакам?

2. Скрещивались две породы тутового шелкопряда, отличающихся следующими тремя признаками: одна из них дает одноцветных гусениц, плетущих желтые коконы, а другая – полосатых гусениц, плетущих белые коконы. В первом поколении все гусеницы были полосатыми и плели желтые коконы. Во втором поколении получилось следующее расщепление: 6385 полосатых гусениц, плетущих желтые коконы, 2147 – полосатых с белыми коконами, 2099 – одноцветных с желтыми коконами и 691 – одноцветных с белыми коконами. Определите генотипы исходных форм и потомства первого и второго поколений.

3. У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета – над красным. Обе пары генов не сцеплены, т.е. находятся в разных парах хромосом. а) Скрещивается гетерозиготный по

обоим признакам черный комолый бык с такой же коровой. Какими окажутся телята? б) В племсовхозе в течение ряда лет скрещивались черные комолые коровы с черным комолым быком. Было получено 896 голов молодняка, из них было 535 телят черных комолых и 161 – красных комолых. Сколько было рогатых телят и какая часть из них красного цвета? в) В хозяйстве от 1000 рогатых красных коров получено 984 теленка. Из них красных 472, комолых 483, рогатых 501. Определить генотип родителей и процент черных телят.

4. У человека некоторые формы близорукости доминируют над нормальным зрением, а цвет карих глаз над голубым. Гены обеих пар находятся в разных хромосомах. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных по обоим признакам родителей?

5. В семье, где родители хорошо слышали и имели один гладкие волосы, а другой вьющиеся, родился глухой ребенок с гладкими волосами. Их второй ребенок хорошо слышал и имел вьющиеся волосы. Какова вероятность дальнейшего появления глухих детей с вьющимися волосами в семье, если известно, что ген вьющихся волос доминирует над гладкими, глухота – признак рецессивный, и обе пары генов находятся в разных хромосомах?

6. Близорукость и наличие веснушек наследуются как аутосомно-доминантные признаки. Мужчина с нормальным зрением и веснушками, причем у его отца не было веснушек, а у матери имелись, женится на женщине без веснушек, страдающей близорукостью. У нее на протяжении нескольких поколений родственники были близоруки. Рождения каких детей следует ожидать от этой пары?

### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АЛЛЕЛЬНЫХ ГЕНОВ. НЕПОЛНОЕ ДОМИНИРОВАНИЕ.**

1. При скрещивании красноплодной земляники между собой всегда получаются красные ягоды, а при скрещивании белой – белые ягоды. В результате скрещивания обоих сортов между собой получаются розовые ягоды. а) Какое потомство получается при опылении красноплодной земляники пыльцой земляники с розовыми ягодами? б) От скрещивания земляники с розовыми ягодами между собой получено потомство, среди которого 15475 кустов (примерно 25%) оказалось с красными плодами. Какое количество кустов будет похоже на родительские формы?

2. У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над рогатостью, а чалая окраска шерсти формируется как промежуточный признак при скрещивании белых и красных животных. а) Определите вероятность рождения телят похожими на родителей от скрещивания гетерозиготного комолого чалого быка с такой же коровой. б) При скрещивании комолого чалого быка с рогатой чалой коровой родился рогатый чалый теленок. Впоследствии этот бык скрещивался с рогатой красной, рогатой белой, комолой чалой, комолой белой и комолой красной коровами. От всех скрещиваний телята так же оказались рогатыми чалыми. Определите генотип быка и всех шести скрещиваемых с ним коров.

3. Одна из форм цистинурии наследуется как аутосомный рецессивный признак. Но у гетерозигот наблюдается лишь повышенное содержание цистеина в моче, а у гомозигот – образование цистеиновых камней в почках. а) Определите возможные формы проявления цистинурии у детей в семье, где один супруг страдал этим заболеванием, а другой имел лишь повышенное содержание цистеина в моче. б) Определите возможные формы проявления цистинурии у детей в семье, где один из супругов страдал почечно-каменной болезнью, а другой был нормальный в отношении анализируемого признака.

4. Акаталазия обусловлена редким аутосомным рецессивным геном. У гетерозигот активность каталазы несколько понижена. а) У обоих родителей и единственного сына в семье активность каталазы оказалась ниже нормы. Определите вероятность рождения в семье следующего ребенка без аномалии. б) Определите вероятные фенотипы детей в семье, где один из супругов страдает акаталазией, а другой имеет лишь пониженную активность каталазы.

5. В колхозном стаде от скрещивания серо-голубых шортгорнов получено 270 телят. Из них 136 имели окраску родителей. Определите генотипы и фенотипы остальной части потомства, если известно, что серо-голубые шортгорны получаются при скрещивании белых и черных животных.

6. Талассемия наследуется как не полностью доминантный аутосомный признак. У гомозигот заболевание заканчивается смертельным исходом в 90 – 95 % случаев, у гетерозигот проходит в относительно легкой форме. Какова вероятность рождения здоровых детей в семье, где оба родителя страдают легкой формой талассемии?

**МНОЖЕСТВЕННЫЙ АЛЛЕЛИЗМ.**

1. Мать со II группой крови по системе АВ0 имеет ребенка с I группой крови. Установите возможные группы крови отца.

2. У матери I группа крови по системе АВ0, а у отца IV. Могут ли дети унаследовать группу крови одного из своих родителей?

3. В одной семье у кареглазых родителей имеется четверо детей. Двое голубоглазых имеют I и IV группы крови, двое кареглазых – II и III. Определите вероятность рождения следующего ребенка кареглазым с I группой крови. Карий цвет глаз доминирует над голубым и аутосомным геном.

4. Родители имеют II и III группы крови. У них родился ребенок с I группой крови и большой серповидноклеточной анемией (наследование аутосомное с неполным доминированием, не сцеплено с группами крови). Определите вероятность рождения больных детей с IV группой крови.

Методы медицинской генетики.

### **ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЙ.**

1. Пробанд имеет белый локон в волосах надо лбом. Брат пробанда без локона. По линии отца пробанда аномалии не отмечено. Мать пробанда с белым локоном. Она имеет трех сестер. Две сестры с локоном, одна без локона. У одной из теток пробанда со стороны матери сын с локоном и дочь без локона. Третья тетка пробанда со стороны матери без локона имеет двух сыновей и одну дочь без локона. Дед пробанда по линии матери и двое его братьев имели белые локоны, а ещё двое были без локонов. Прадед и прапрадед также имели белые локоны надо лбом. Определить вероятность рождения детей с белым локоном надо лбом в случае, если пробанд вступит в брак со своей двоюродной сестрой, имеющей этот локон.

2. Пробанд – здоровая женщина. Её сестра также здорова, а два брата страдают дальтонизмом. Мать и отец пробанда здоровы. Четыре сестры матери пробанда здоровы, их мужья так же здоровы. О двоюродных сибсах со стороны матери пробанда известно: в одной семье один больной брат, две сестры и брат здоровы; в двух других семьях по одному больному брату и по одной здоровой сестре; в четвертой семье – одна здоровая сестра. Бабушка пробанда со стороны матери здорова, дедушка страдал дальтонизмом. Со стороны отца пробанда больных дальтонизмом не отмечено. Определите вероятность рождения у пробанда больных дальтонизмом детей, при условии, если она выйдет замуж за здорового мужчину.

3. Пробанд здоров. Отец пробанда болен эпидермолизом буллезным. Мать и её родственники здоровы. Две сестры пробанда здоровы, один брат болен. Три дяди со стороны отца и их дети здоровы, а три дяди и одна тетка – больны. У одного больного дяди от первого брака есть больной сын и здоровая дочь, а от второго брака – больные дочь и сын. У второго больного дяди есть две здоровые дочери и больной сын. У третьего больного дяди – два больных



сына и две больных дочери. Бабушка по отцу больна, а дедушка здоров, здоровы были три сестры и два брата бабушки. Определите вероятность рождения больных детей в семье пробанда при условии, что он вступит в брак со здоровой женщиной.

4. Роза и Алла – родные сестры и обе, как и их родители, страдают ночной слепотой. У них есть ещё сестра с нормальным зрением, а так же сестра и брат, страдающие ночной слепотой. Роза и Алла вышли замуж за мужчин с нормальным зрением. У Аллы было две дочери и четыре сына, страдающих ночной слепотой. У Розы – два сына и дочь с нормальным зрением и ещё один сын, страдающий ночной слепотой. а) определите генотипы Розы и Аллы, их родителей и всех детей. б) Какова вероятность появления у Розы и Аллы внуков, страдающих ночной слепотой, при условии, что все их дети вступят в брак с лицами, нормальными в отношении зрения?

5. Пробанд – юноша, страдающий глухотой, его сестра с нормальным слухом. Отец и мать пробанда так же с нормальным слухом. У матери с нормальным слухом и один брат глухой. Три сестры матери пробанда замужем за здоровыми мужчинами. У одной сестры матери пробанда здоровая дочь, у второй – здоровый сын, у третьей здоровая дочь и глухой сын. Бабушка пробанда по линии матери здорова, её муж здоров. У бабушки пробанда по линии матери три здоровые сестры, один здоровый и один глухой брат. Здоровые сестры бабушки по линии матери имели здоровых мужей, а здоровый брат женат на здоровой женщине. У первой сестры бабушки пробанда четыре здоровые дочери и один глухой сын. У второй сестры бабушки здоровая дочь и глухой сын. У третьей сестры бабушки здоровая дочь, один здоровый и один глухой сын. Отец и мать бабушки пробанда по линии матери здоровы. Определите вероятность рождения глухих детей при условии, что его жена будет иметь такой же генотип, как мать пробанда.

### **БЛИЗНЕЦОВЫЙ.**

1. При эпилепсии из 90 монозиготных заболели 20 пар, а из 120 дизиготных заболели 15 пар. Определить Н.

2. При маниакально-депрессивном психозе конкордантность монозиготных близнецов в процентном отношении составляет 73, а дизиготных соответственно 15,2. Определить Н и Е.

3. Наследуется ли генетически косопалость, если  $C_{MZ}=32$ , а  $C_{DZ}=3$ ?

4. Определить роль факторов окружающей среды в развитии заболевания сахарный диабет, если  $C_{MZ}=58$ , а  $C_{DZ}=20$ .

5. При умственной отсталости  $C_{MZ}=94,5$ , а  $C_{DZ}=42,6$ . Можно ли сказать, что данное заболевание обусловлено только наследственностью?

### **ПОПУЛЯЦИОННО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ.**

1. Одна из форм фруктозурии проявляется субклинически. Дефекты обмена снижаются при исключении фруктозы из пищи. Заболевание наследуется аутосомно-рецессивно и встречается с частотой 7:1000000. Определите число гетерозигот в популяции.

2. В районе с населением в 500000 человек зарегистрировано четверо больных алькаптонурией (наследование аутосомно-рецессивное). Определите количество гетерозигот по анализируемому признаку в популяции.

3. Альбинизм у кукурузы наследуется аутосомно-рецессивно. У некоторых сортов растения-альбиносы встречаются с частотой 25:10000. Определите частоту гена альбинизма у этих сортов кукурузы.

4. Альбинизм общий наследуется как аутосомный рецессивный признак. Заболевание встречается с частотой 1:20000. Вычислите количество гетерозигот в популяции.

5. Пентозурия эссенциальная наследуется как аутосомно-рецессивный признак встречается с частотой 1:50000. Определите частоту доминантного и рецессивного аллеля в популяции.

6. Наследственная медгемоглобинемия обусловлена аутосомным рецессивным геном и встречается среди эскимосов Аляски с частотой 0,09%. Определите генетическую структуру анализируемой популяции по медгемоглобинемии.

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

### **Требования к проведению зачета**

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

#### **Критерии оценки знаний студента на зачете**

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

#### **Требования к проведению ситуационных задач (кейсовый метод)**

Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

При использовании кейсового метода подбирается соответствующий теме исследования реальный материал. Обучающиеся должны решить поставленную задачу и получить реакцию окружающих на свои действия. При этом нужно понимать, что возможны различные решения задачи. Обучающиеся должны понимать с самого начала, что риск принятия решений лежит на них,

преподаватель только поясняет последствия риска принятия необдуманных решений.

Роль преподавателя состоит в направлении беседы или дискуссии, например, с помощью проблемных вопросов, в контроле времени работы, в побуждении отказаться от поверхностного мышления, в вовлечении группы в процесс анализа кейса.

Периодически преподаватель может обобщать, пояснять, напоминать теоретические аспекты или делать ссылки на соответствующую литературу.

Кейсовый метод позволяет решать следующие задачи:

- принимать верные решения в условиях неопределенности;
- разрабатывать алгоритм принятия решения;
- овладевать навыками исследования ситуации, отбросив второстепенные факторы;
- разрабатывать план действий, ориентированных на намеченный результат;
- применять полученные теоретические знания, в том числе при изучении других дисциплин, для решения практических задач;
- учитывать точки зрения других специалистов на рассматриваемую проблему при принятии окончательного решения.

**Критерии оценки знаний студента при проведении ситуационных задач:**

Оценка «**отлично**» - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка «**хорошо**» - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка «**удовлетворительно**» - выставляется, если студент изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка «**неудовлетворительно**» - выставляется, если студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.

### **Требования к подготовке презентации**

Продукт самостоятельной работы обучающегося по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы, представляющий собой слайд-шоу в сопровождении студента, дающего комментарии и пояснения в ходе показа слайдов.

Критерии оценки презентации (двухбалльная – «зачтено» и «незачтено»)

**«Зачтено»** - материал соответствует теме презентации, слайды понятны и убедительны, вызывают интерес у аудитории и их оформление соответствует предложенным критериям. Докладчик излагает материал уверенно и свободно, правильно отвечает на вопросы по материалу презентации.

**«Не зачтено»** - материал не соответствует теме презентации, слайды не понятны, не относятся к теме презентации либо не помогают раскрыть ее суть, материал представленный на слайдах не вызывает интерес у аудитории. Материал поясняющий презентацию излагается докладчиком с грубыми ошибками, он не может ответить на поставленные вопросы.

### **Требования к содержанию и структуре реферата**

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

### **Критерии оценивания реферата**

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

### **Требования к проведению экзамена**

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;
- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Ярыгина, В.Н. Биология. В 2-х т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 728 с. - ЭБС «Консультант студента» -

2. Ярыгина, В.Н. Биология. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - ЭБС «Консультант студента»  
1

### **8.2. Дополнительная литература**

3. Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. О.Б. Гигани. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - ЭБС «Консультант студента» -

4. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 384 с.

5. Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник для студентов мед. вузов / А.П. Пехов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ЭБС «Консультант студента» -

### **7.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>



- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- Электронная библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: [http://znanium.com](http://znanium.com;);
- Электронная библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза» «Консультант студента» – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4>;
- Электронная библиотечная система IPRbooks – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;
- КиберЛенинка – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>;
- Электронная Библиотека Диссертаций – Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

## 9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<b>Цитология</b>	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебные стенды, таблицы, муляжи. Микропрепараты, Микроскопы. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты.	ОПК-5 УК-1
<b>Генетика</b>	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и	Учебные стенды, таблицы, муляжи. Микропрепараты, Микроскопы. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационны	ОПК-5 УК-1

	навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	совершенствов ание умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	м материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты.	
<b>Биология развития</b>	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствов ание умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебные стенды, таблицы, муляжи. Микропрепараты, Микроскопы. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационны м материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты.	ОПК-5 УК-1
<b>Паразитология</b>	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствов ание умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебные стенды, таблицы, муляжи. Микропрепараты, Микроскопы. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационны м материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты.	ОПК-5 УК-1

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, демонстрации учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;

- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

### **2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

### **3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.**

### **4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
---------------------	-------

С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под

индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине** \_\_\_\_\_ **Б1.Б.14 Молекулярная биология** \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

**по специальности** \_\_\_\_\_ **31.05.01 Лечебное дело** \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

**квалификация  
(степень)  
выпускника** \_\_\_\_\_ **врач-лечебник** \_\_\_\_\_  
(наименование квалификации)

**форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

**год начала  
подготовки** \_\_\_\_\_ **2023** \_\_\_\_\_

Невинномысск, 2023



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью является изучение механизмов хранения, передачи и реализации генетической информации, строение и функции сложных высокомолекулярных соединений, составляющих клетку: нерегулярных биополимеров (белков и нуклеиновых кислот).

### **Задачи преподавания:**

сформировать представление о:

- предмете исследованиях, понятийном аппарате, методологической базе молекулярной биологии клетки;
- биологических процессы в про- и эукариотических клетках на молекулярном уровне, современные представления о механизмах хранения, передачи, изменении, репарации и реализации генетической информации;
- сформировать целостное представление о современном состоянии и перспективах развития молекулярной биологии клетки как направлении научной и практической деятельности врача.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело.**

Дисциплина «Молекулярная биология» относится к дисциплинам базовой части учебного плана специальности «Лечебное дело». Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к будущему специалисту и средствами их поддержания.

Дисциплина представляет собой основу для изучения в последующем дисциплин базового цикла, например, «Биология», «Биохимия», «Медицинская генетика», «Иммунология» и вариативной части – «Клиническая иммунология/Аллергология».

Дисциплина не повторяет учебный материал вышеприведенных, а направлена на формирование теоретико-практических основ безопасности жизнедеятельности. Программой предусмотрено изучение дисциплины на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной внеаудиторной работы студентов. В лекциях раскрываются теоретические и законодательные основы всех направлений дисциплины. На практических занятиях систематизируются и закрепляются теоретические знания, отрабатывается новый, самостоятельно изученный материал путем организации дискуссии, решения ситуационных задач. Внеаудиторная работа студентов предусматривает самостоятельное изучение отдельных вопросов изучаемого курса дисциплины, подготовку рефератных сообщений, анализ ситуаций и информации, получаемой из повседневной жизнедеятельности во взаимосвязи с учебными вопросами изучаемого материала. Промежуточный контроль знаний осуществляется путем проведения контрольных работ. Итоговый контроль знаний по изученному курсу дисциплины осуществляется путем проведения экзамена. Обучение студентов по данной дисциплине проводится в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

**3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине Б1.Б.14 «Молекулярная биология», соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируется универсальная компетенция:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Компетенции и индикаторы их достижения
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<p>ОПК-5.ИД1 – Готов применить алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5 ИД3 - Знать принципы функционирования систем органов.</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном уровне;
- основные закономерности наследственности изменчивости;
- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном уровне;
- строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, водорастворимых и жирорастворимых витаминов, гормонов и др.);

**Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

**Владеть:**

- медико-биологическим понятийным аппаратом;

Дисциплина «Молекулярная биология» изучается посредством чтения лекций, проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоёмкость дисциплины.**

**4.1. Объём дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **108 часов, 3 зачётные единицы.**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>			
В том числе:					
Лекции (Л)	20	20			
Практические занятия (ПЗ)	34	34			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>	<b>27</b>	<b>27</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	5	5			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>	11	11			
1. Изучение разделов и тем дисциплины, вынесенных за рамки практических занятий.	11	11			
2. Конспектирование дополнительной литературы					
Форма промежуточной аттестации: <b>экзамен</b>	<b>27</b>	<b>27</b>			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>			

**5. Структура и содержание дисциплины**  
**5.1. Структура дисциплины для студентов ОФО**

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	Контроль	СРС	
1.	<b>Тема 1.</b> Введение в молекулярную биологию.	1	2	4		5	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
2.	<b>Тема 2.</b> Белки. Хроматин.	3-5	4	6		5	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
3.	<b>Тема 3.</b> Репликация. Репарация ДНК.	7-9	4	8		5	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
4.	<b>Тема 4.</b> Транскрипция (синтез РНК).	11-13	4	8		6	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование дополнительной литературы
5.	<b>Тема 5.</b> Трансляция (синтез белка).	15-17	4	6		6	Мультимедийная лекция. Проработка учебного материала по теме лекций. Работа над рефератами, конспектирование

							дополнительной литературы
6	Круглый стол «Влияние окружающей среды на развитие онкологических заболеваний»	15	2			-	групповое мероприятие, выступление с докладами
8.	<b>Промежуточная аттестация</b>				27		экзамен
<b>Итого:</b>			<b>20</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	

**5.2. Содержание разделов дисциплины «Молекулярная биология», образовательные технологии.  
Лекционный курс.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы дисциплины</b>	<b>Трудоемкость</b>	<b>Содержание</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Результаты освоения (знать, уметь, владеть)</b>	<b>Образовательные технологии</b>
1.	<b>Тема 1.</b> Введение в молекулярную биологию.	2	Понятия «Молекулярная биология». Объект, задачи, основные направления и перспективы развития молекулярной биологии.	ОПК-5	<b>ЗНАТЬ:</b> - основные понятия «молекулярная биология», объект, задачи, основные направления и перспективы развития молекулярной биологии <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	Мультимедийная презентация.
2.	<b>Тема 2.</b> Белки. Хроматин.	4	Белки. История открытия структуры и функции белков. Классификация и биологические функции белков. Уровни	ОПК-5	<b>ЗНАТЬ:</b> историю открытия структуры и функции белков; классификацию и биологические функции белков; уровни организации белков; методы определения структуры белков; уровни организации	Мультимедийная презентация.



			организации белков. Методы определения структуры белков. Хроматин. Уровни организации хроматина.		хроматина. <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	
3.	<b>Тема 3.</b> Репликация. Репарация ДНК.	4	Репликация ДНК. Точность репликации. Репликация ДНК у эукариот. Репаративный синтез ДНК.	ОПК-5	<b>ЗНАТЬ:</b> - точность репликации; репликация ДНК у эукариот; репаративный синтез ДНК. <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации	Мультимедийная презентация.
4.	<b>Тема 4.</b> Транскрипция (синтез РНК).	4	Транскрипция у прокариот. Инициация транскрипции. Элонгация транскрипции. Терминация транскрипции.	ОПК-5	<b>ЗНАТЬ:</b> - транскрипцию у прокариот; транскрипцию у эукариот; процессинг первичных транскриптов РНК; регуляция генной экспрессии на уровне транскрипции; катаболитная репрессия.	Мультимедийная презентация.

			<p>Транскрипция у эукариот. Процессинг первичных транскриптов РНК. Регуляция генной экспрессии на уровне транскрипции. Катаболическая репрессия.</p>		<p><b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации</p>	
5.	Тема 5. Трансляция (синтез белка).	4	<p>Система активации и транспорта аминокислот в рибосомы. Роль тРНК в трансляции. Аминоацил – тРНК-синтетазы. Белоксинтезирующая система клетки. Инициация трансляции. Элонгация трансляции.</p>	ОПК-5	<p><b>ЗНАТЬ:</b> - систему активации и транспорта аминокислот в рибосомы. роль тРНК в трансляции. аминоацил – тРНК-синтетазы; белоксинтезирующая система клетки. инициация трансляции. элонгация трансляции; терминация трансляции. эффективность трансляции; точность белкового синтеза; энергетические затраты на трансляцию; посттрансляционные модификации полипептидной</p>	Мультимедийная презентация.

			<p>Терминация трансляции. Эффективность трансляции. Точность белкового синтеза. Энергетические затраты на трансляцию. Посттрансляционные модификации полипептидной цепи.</p>		<p>цепи. <b>УМЕТЬ:</b> -организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> -навыками сбора и анализа информации</p>	
	<p>Круглый стол «Влияние окружающей среды на развитие онкологических заболеваний»</p>	2	<p>Студенты первого курса приобретают не только знания в области молекулярной биологии, но и первоначальные навыки коллективной работы, навыки подготовки устных выступлений</p>	ОПК-5	<p><b>ЗНАТЬ:</b> - биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном уровне; - основные закономерности наследственности изменчивости; - физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном уровне; - строение и функции наиболее важных химических</p>	

			<p>перед аудиторией (коротких эссе), презентаций, тематических докладов, с которыми они успешно выступают на круглом столе</p>		<p>соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, водорастворимых и жирорастворимых витаминов, гормонов и др.);</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>- медико-биологическим понятийным аппаратом;</p> <p>Дисциплина «Молекулярная биология» изучается посредством чтения лекций, проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов.</p>	
	<b>Итого</b>	20				

### 5.3. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
1.	Тема 1	Введение в молекулярную биологию.	4
2.	Тема 2	Белки. Хроматин.	6
3.	Тема 3	Репликация. Репарация ДНК.	8
4.	Тема 4	Транскрипция (синтез РНК).	8
5.	Тема 5	Трансляция (синтез белка).	8
<b>Итого</b>			<b>34</b>

### 5.4. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов для очной формы обучения.

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
<b>3 семестр</b>				
1.	1	Введение в молекулярную биологию.	Ко 2-й учебной неделе	5
2.	2	Белки. Хроматин.	К 4-й учебной неделе	5
3.	3	Репликация. Репарация ДНК.	К 6-й учебной неделе	5
4.	4	Транскрипция (синтез РНК).	К 9-й учебной неделе	6
5.	5	Трансляция (синтез белка).	К 12-й учебной неделе	6
6.	<b>Итого</b>			<b>27</b>

### 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

**Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность**

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь	Круглый стол «Влияние окружающей среды на развитие онкологических заболеваний»	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-5

## 6. Литература для самостоятельной работы

1. \*\*Биология. В 2-х т. Т.1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с.
2. \*\*Биология. В 2-х т. Т.2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с.
3. Биология. В 2-х. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 728 с.
4. Биология. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с.
5. Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Гигани О.Б. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с.
6. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 384 с.
7. Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник для студентов мед. вузов / А.П. Пехов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.
8. Биология. В 2-х т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с.
9. Биология. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 560 с.
10. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с
11. \*\*Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с.
12. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 768 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Этапы формирования компетенций (номер семестра согласно учебному плану)</b>	<b>Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы.</b>
<b>ОПК 5</b> - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	
4,5	Биохимия
3	<b>Молекулярная биология</b>
1,2,3	Анатомия человека
2,3	Гистология, эмбриология, цитология
3,4	Нормальная физиология
4	Иммунология
5,6,8	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
5,6,7	Патофизиология, клиническая патофизиология
8	Медицинская генетика
7	Неврология
12	Нейрохирургия
7,8,9,10	Акушерство и гинекология
7,8	Факультетская терапия
9,10	Профессиональные болезни
11	Репродуктология
3	Биотехнология в медицине
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник палатной медицинской сестры)
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник процедурной медицинской сестры)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлет-но	удовлетворительн о	хорошо	отлично	
<b>ОПК 5</b> - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач					
<b>Знать:</b> - биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном уровне;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Блиц-опрос, контрольная работа, тесты, ситуационные задачи, экзамен</i>
<b>Уметь:</b> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> - медико-биологическим понятийным аппаратом	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Тесты**

1. Наследственная информация в ДНК:
  1. реализуется
  2. сигнализируется
  3. передается
  4. утилизируется
  5. хранится
2. Полинуклеотидами являются молекулы:
  1. нуклеиновых кислот
  2. аминокислоты
  3. РНК
  4. ДНК
  5. белков
3. Основной постулат Крика определяет:
  1. типы и направления репарации
  2. типы и направления процессинга
  3. типы и направления переноса наследственной информации
  4. типы и направления сплайсинга
4. Плавление ДНК - это процесс:
  1. ренатурации
  2. разделения цепей ДНК
  3. восстановления двухцепочечной структуры
  4. денатурации
5. Видовая специфичность ДНК зависит от последовательности: (1)
  1. нуклеотидов
  2. белков
  3. аминокислот
  4. дезоксирибозы
  5. РНК
6. Отжиг ДНК - это процесс:
  1. денатурации
  2. ренатурации
  3. разделения цепей ДНК
  4. восстановления двухцепочечной структуры
  5. восстановления одноцепочечной структуры
7. Геном - это:
  1. совокупность всех генов в организме
  2. совокупность генов в одной хромосоме
  3. совокупность генов в одной молекуле ДНК
  4. совокупность генов в гаплоидном наборе хромосом

5. совокупность генов в диплоидном наборе хромосом
8. Переносчиками (векторами) генов могут служить: клетки животных
  1. бактериофаги
  2. плазмиды
  3. растительные клетки
  4. вирусы
9. Секвенирование ДНК:
  1. процесс определения последовательности нуклеотидов в ДНК
  2. процесс определения последовательности нуклеотидов в РНК
  3. необходимо для выделения генов
  4. необходимо для создания рекомбинантных геномов
10. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): (2)
  1. метод получения большого количества копий фрагмента ДНК в клетках бактерий
  2. метод получения большого количества копий фрагмента ДНК в пробирке
  3. процесс амплификации фрагментов молекулы ДНК
  4. процесс получения рекомбинантных геномов
  5. процесс определения последовательности нуклеотидов в ДНК
11. Характерно для генов эукариот:
  1. имеет мозаичное строение
  2. состоит только из экзонов
  3. состоит только из интронов
  4. состоит из интронов и экзонов
12. Характерно для генов прокариот: (2)
  1. имеет мозаичное строение
  2. состоит только из экзонов
  3. состоит только из интронов
  4. состоит из интронов и экзонов
  5. имеет промотор

### **Темы научных дискуссий (круглых столов)**

1. Открытия и достижения в области молекулярной биологии.
2. Молекулярная биология в клинической медицине.
3. Молекулярная биология – медицине.

## Вопросы к экзамену

1. Понятия «Молекулярная биология».
2. Объект и задачи молекулярной биологии.
3. Основные направления и перспективы развития молекулярной биологии.
4. Белки. История открытия структуры и функции белков.
5. Классификация и биологические функции белков.
6. Уровни организации белков.
7. Методы определения структуры белков.
8. Хроматин. Уровни организации хроматина.
9. Репликация ДНК.
10. Точность репликации.
11. Репликация ДНК у эукариот.
12. Репаративный синтез ДНК.
13. Транскрипция у прокариот.
14. Инициация транскрипции.
15. Элонгация транскрипции.
16. Терминация транскрипции.
17. Транскрипция у эукариот. Процессинг первичных транскриптов РНК.
18. Регуляция генной экспрессии на уровне транскрипции.
19. Катаболитная репрессия.
20. Система активации и транспорта аминокислот в рибосомы.
21. Роль тРНК в трансляции.
22. Аминоацил-тРНК-синтетазы.
23. Белоксинтезирующая система клетки.
24. Инициация трансляции.
25. Элонгация трансляции.
26. Терминация трансляции.
27. Эффективность трансляции.
28. Точность белкового синтеза.
29. Энергетические затраты на трансляцию.
30. Посттрансляционные модификации полипептидной цепи.

## Ситуационные задачи

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Раздел 1. Задачи по теме «Принцип комплементарности, правило Чаргаффа»**

Для решения задач этого типа необходимо знание принципа комплементарности, строения и свойств ДНК и РНК, правила Чаргаффа.

*Примеры решения задач*

*Задача 1.* Достроить вторую цепочку молекулы ДНК, имеющую

следующую последовательность нуклеотидов в одной цепи:  
АТТЦГАЦГГЦТАТАГ.

Определить ее длину, если один нуклеотид составляет 0,34 нм по длине цепи ДНК.

Решение:

1. Вторая цепочка ДНК строится по принципу комплементарности (А-Т, Г-Ц):

1 -ая цепь ДНК - АТТЦГАЦГГЦТАТАГ

2-ая цепь ДНК - ТААГЦТГЦЦГ АТАТЦ

2.  $L_{\text{ДНК}} = L_{\text{нукл}} \times n_{\text{нукл-в одной цепи ДНК}} = 0,34 \text{ нм} \times 15 = 5,1 \text{ нм}$

Ответ: вторая цепь ДНК имеет состав нуклеотидов ТААГЦТГЦЦГ АТАТЦ, длина ДНК составляет 5,1 нм.

*Задача 2.* В молекуле ДНК тимидиловый нуклеотид составляет 16% от общего количества нуклеотидов. Определите количество (в процентах) каждого из остальных видов нуклеотидов.

Решение:

1. По правилу Чаргаффа количество Т в ДНК = А; следовательно А будет 16%.

2. В сумме  $A+T = 32\%$ , следовательно  $G + C = 100\% - 32\% = 68\%$ .

3. По правилу Чаргаффа количество  $G = C$ , т. е.  $G = C = 68 : 2 = 34\%$ .

Ответ: количество адениловых нуклеотидов в ДНК равняется 16%, гуаниловых - 34%, цитидиловых - 34%.

*Задача 3.* Химический анализ показал, что 28% от общего числа нуклеотидов данной и-РНК приходится на адениловые, 6% - на гуаниловые, 40% - на уридиловые нуклеотиды. Каков должен быть нуклеотидный состав соответствующего участка одной цепи гена, информация с которого «переписана» на данную и-РНК?

Решение:

1. Подсчитываем процентное содержание цитидиловых нуклеотидов в молекуле и-РНК:  $C = 100\% - 28\% - 6\% - 40\% = 26\%$ .

2. Зная, что и-РНК синтезируется с кодирующей цепи гена по принципу комплементарности (причем Т заменяется на У), подсчитываем процентный состав нуклеотидов в одной цепочке гена:

Ц и-РНК = Г гена = 26%,

Г и-РНК = Ц гена = 6%,

А и-РНК = Т гена = 28%,

У и-РНК = А гена = 40%.

Ответ: нуклеотидный состав одной из цепей гена следующий: гуаниловых нуклеотидов - 26%, цитидиловых - 6%, тимидиловых - 28%, адениловых - 40%.

*Задачи для самостоятельного решения*

1. Одноцепочный фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:

ЦГТГАТТТТГТТГТА. Какой будет структура этой ДНК после

репликации?

1. Какое строение будет иметь молекула и-РНК, если порядок нуклеотидов в цепочке гена, на котором она синтезируется, имеет следующую последовательность: ГТГТААЦГАЦЦГАТАТТТГТА? Какова длина молекулы ДНК, если длина одного нуклеотида 0,34 Нм?

2. Определить процентное содержание каждого нуклеотида на участке ДНК со следующей последовательностью нуклеотидов в одной цепочке: АААГТЦГГЦЦАТТГ.

3. Химический анализ показал, что фрагмент кодирующей цепи молекулы ДНК (гена) бактериофага имеет такую структуру: ТТТТТААГГАТЦА. Укажите состав противоположной цепи ДНК, состав и-РНК.

4. Сколько содержится тимидиловых, адениловых и цитидиловых нуклеотидов (в отдельности) во фрагменте молекулы ДНК, если в нем обнаружено 880 гуаниловых нуклеотидов, которые составляют 22 % от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте молекулы ДНК? Какова длина этого фрагмента ДНК?

5. Укажите последовательность нуклеотидов в обеих цепочках фрагмента ДНК, если известно, что РНК, построенная на этом участке ДНК, имеет следующее строение АГУАЦЦГАУАЦУУГАУУУАЦГ. Какова длина этого фрагмента ДНК, если длина одного нуклеотида 0,34 нм?

6. В молекуле ДНК адениловые нуклеотиды составляют 15%. Определить процентное содержание остальных нуклеотидов и длину этого фрагмента ДНК, если в нем содержится 700 цитидиловых нуклеотидов, а длина одного нуклеотида равна 0,34 нм.

Какова длина фрагмента молекулы ДНК, если в ней содержится 3600 адениловых нуклеотидов, что составляет 18% от количества всех нуклеотидов, а длина одного нуклеотида 0,34 нм?

1. Каков нуклеотидный состав ДНК, если в и-РНК содержится гуанина-8%, аденина-32%, урацила-20%?

2. Фрагмент зрелой и-РНК инсулина имеет следующий состав:  
УУУГУУГ АУЦААЦАЦУУАУГУГГГУЦАЦАЦ.

Определите длину фрагмента ДНК, если экзоны составляют 20% всех нуклеотидов гена.

## **Раздел 2. Задачи по теме «Свойства генетического кода»**

Для решения этих задач необходимо знание свойств кода ДНК, умение пользоваться таблицей генетического кода.

*Примеры решения задач*

*Задача 1.* В белке содержится 51 аминокислота. Сколько нуклеотидов будет в цепи гена, кодирующей этот белок, и сколько - в соответствующем фрагменте молекулы ДНК?

Решение:

Поскольку генетический код триплетен, т. е. одна аминокислота кодируется тремя нуклеотидами, то количество нуклеотидов в кодирующей

цепи гена будет  $51 \times 3 = 153$ , а в двухцепочечной ДНК количество нуклеотидов будет вдвое больше, т. е.  $153 \times 2 = 306$ .

Ответ: в кодирующей цепи гена будет содержаться 153 нуклеотида, во фрагменте ДНК-306.

*Задача 2.* В кодирующей цепи гена содержится 600 нуклеотидов. Сколько аминокислот содержится в молекуле белка, информация о которой закодирована в этом гене, если в конце гена имеются два стоп - триплета?

Решение:

1. Поскольку в конце гена имеются два стоп - кодона, то 6 нуклеотидов ( $2 \times 3$ ) не несут информации о структуре белка. Значит, информация о данном белке закодирована в цепочке из 594 ( $600 - 6$ ) нуклеотидов.

2. Основываясь на триплетности кода, подсчитаем количество аминокислот:  $594 : 3 = 198$ .

Ответ: в молекуле белка содержится 198 аминокислот.

*Задача 3.* В белке содержится 25 аминокислот. Сколько нуклеотидов содержится в кодирующей цепи гена, если три «знака препинания» стоят в конце гена?

Решение:

1. Определим количество нуклеотидов в кодирующей части соответствующей цепи гена:  $25 \times 3 = 75$ .

2. Поскольку каждый «знак препинания» содержит 3 нуклеотида, то общее количество нуклеотидов в кодирующей цепи гена составляет  $75 + 3 \times 3 = 84$ .

Ответ: в кодирующей цепи гена содержится 84 нуклеотида.

*Задача 4.* Длина фрагмента молекулы ДНК бактерии равняется 20,4 нм. Сколько аминокислот будет в белке, кодируемом данным фрагментом ДНК?

Решение:

1. Определим число нуклеотидов в кодирующей цепи гена:  $20,4 \text{ нм} : 0,34 \text{ нм} = 60$ .

2. Исходя из триплетности кода определяем количество аминокислот в белке:

$60 : 3 = 20$ .

Ответ: в белке будет 20 аминокислот.

*Задача 5.* Длина гена 34,68 нм. Какова масса молекулы белка, кодируемой данным геном, если по одному регуляторному триплету находится в начале и в конце гена, длина одного нуклеотида - 0,34 нм, а масса одной аминокислоты - 100 а. е.?

Решение:

1. Находим количество нуклеотидов в кодирующей цепи гена:  $34,68 \text{ нм} : 0,34 \text{ нм} = 102$ .

2. Учитывая, что по одному регуляторному триплету находится в начале и в конце кодирующей цепи гена, находим количество нуклеотидов, несущих информацию о структуре белка:  $102 - 2 \times 3 = 96$ .

3. Зная, что за каждую аминокислоту отвечает один триплет

нуклеотидов, определяем количество аминокислот в молекуле белка:  $96 : 3 = 32$ .

4. Находим массу белковой молекулы:  $100 \text{ а. е.} \times 32 = 3200 \text{ а. е.}$

Ответ: масса белковой молекулы 3200 а. е.

*Задачи для самостоятельного решения*

1. Сколько аминокислот содержится в белке, если во фрагменте молекулы ДНК, в которой зашифрована информация об этом белке, содержится 100 адениловых и 200 гуаниловых нуклеотидов?

2. Сколько кодонов содержит участок кодирующей цепи ДНК со следующей последовательностью нуклеотидов:

ААТГГЦЦАТГЦТТАТЦГГАГЦЦА?

Сколько аминокислот будет в белке, кодируемом этим фрагментом гена?

3. Пользуясь таблицей генетического кода, определите, какие аминокислоты кодируются триплетами ЦАТ, ТТТ, ГАТ. Какими триплетами в ДНК закодированы аминокислоты валин, фенилаланин, триптофан?

4. Участок молекулы белка включает следующие аминокислоты: -лей-вал-лиз-алан-. Какова масса участка одной цепи гена, кодирующей данный белок, если масса одного нуклеотида равна 350?

1. Относительная молекулярная масса белка равна 40 000, масса одного нуклеотида - 350, длина одного нуклеотида 0,34 нм, масса одной аминокислоты 100. Определить массу цепи гена, кодирующей этот белок.

2. Считая, что средняя относительная молекулярная масса аминокислоты около 100, а нуклеотида - 300, определите, что тяжелее - белок или кодирующий его ген? Во сколько раз?

3. В ДНК содержится информация о 150 аминокислотах, тимидиловых нуклеотидов в ней в 1,5 раза больше, чем гуаниловых. Определить, сколько нуклеотидов (по отдельности) содержится в ДНК и какова её длина.

4. Известно, что фрагмент кодирующей цепи гена бактерии содержит 30% гуаниловых, 25% адениловых, 45% цитидиловых нуклеотидов, а его длина составляет 122,4 нм. Определить, сколько аминокислот будет содержаться во фрагменте молекулы белка, кодируемого этим геном? Сколько нуклеотидов каждого вида содержится на участке ДНК, в котором расположен данный ген?

5. Фрагмент ДНК собаки содержит 600 тимидиловых нуклеотидов. Определить количество аминокислот в белковой молекуле, если экзоны составляют 10% всех нуклеотидов кодирующей цепи гена, а количество гуаниловых нуклеотидов в этом фрагменте ДНК равняется 35%.

Фрагмент кодирующей цепи гена мыши содержит 1800 нуклеотидов. Из них 600 приходятся на интроны. Кодирующая часть (экзоны) данного фрагмента гена содержат 300 адениловых, 200 тимидиловых, 100 гуаниловых нуклеотидов. Определите:

- 1) длину данного фрагмента ДНК;
- 2) количество кодонов в зрелой и-РНК;
- 3) процентное содержание нуклеотидов каждого вида в зрелой и-РНК;

4) количество аминокислот в соответствующем фрагменте молекулы белка.

### Раздел 3. Задачи по теме «Биосинтез белка»

Для решения этого типа задач необходимы знания о механизме биосинтеза белка (транскрипции, трансляции), принципе комплементарности<sup>TM</sup>, свойствах генетического кода, умение пользоваться таблицей генетического кода.

*Примеры решения задач*

**Задача 1.** Участок ДНК содержит последовательно расположенные нуклеотиды ААГТГТГАЦТТА. Укажите аминокислотный состав белковой цепи, кодируемой этим участком ДНК.

Решение:

1. Распределяем участок ДНК на триплеты: ААГ ТГТ ГАЦ ТТА.  
2. Используя таблицу генетического кода, переводим эти триплеты ДНК на язык аминокислот (этот этап работы можно проводить, «синтезируя» сначала и-РНК по цепи ДНК, а затем по ней - молекулу белка): кодоны ДНК ААГ ТГТ ГАЦ ТТА

кодоны и-РНК УУЦ АДА ЦУГ ААУ аминокислоты фен - тре - лей - асп

Ответ: аминокислотный состав белковой цепи будет следующий: фен-тре-лей-асп.

**Задача 2.** В молекуле белка следующая последовательность аминокислот: тре-лей-тир-лиз-сер-гли. Постройте участок и-РНК, на котором закодирован этот белок.

Решение:

Используя таблицу генетического кода, находим кодоны и-РНК данных аминокислот и, выбирая любой из них, «синтезируем» молекулу и-РНК: аминокислоты тре — лей — тир - лиз - сер - гли, молекула и-РНК АЦУ-ЦУУ-УАУ-ААА-УЦУ-ГГУ.

Ответ: структура и-РНК будет следующая:

АЦУЦУУУ АУАААУЦУ ГГУ.

**Задача 3.** Начальная часть молекулы белка имеет следующую структуру: цис - фен - тир. Какие т-РНК (с какими антикодонами) могут участвовать в синтезе этого белка?

Решение. Зная, что антикодоны т-РНК комплементарны кодомам и-РНК, по таблице генетического кода находим все возможные триплеты, кодирующие данные аминокислоты:

Аминокислота	Антикодоны т-РНК
цистеин (цис)	АЦА, АЦГ
фенилаланин (фен)	ААА, ААГ
тирозин (тир)	АУА, АУГ

Ответ: в синтезе белка могут участвовать т-РНК со следующими антикодонами: АЦА, АЦГ, ААА, ААГ, АУА, АУГ.

*Задачи для самостоятельного решения*



1. Покажите порядок аминокислот в белке, если известно, что и-РНК, по которой он строится, имеет следующую последовательность нуклеотидов: АААЦААГУУАЦАГ АУУУЦ.

2. С какой последовательности мономеров начинается полипептид, если в гене он закодирован следующей последовательностью нуклеотидов: ГТТЦТ А А А АГГГЦЦЦ?

Как изменится последовательность мономеров полипептида, если под воздействием облучения между восьмым и девятым нуклеотидами гена встроится тимидиловый нуклеотид?

3. Фрагмент белковой молекулы имеет следующий состав аминокислот: тре-ала-лиз-вал. Определите фрагмент одной цепи гена, кодирующей этот полипептид.

4. На участке левой (условно) цепи ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности: АЦААТААААГТТ. Какую первичную структуру имеет полипептид, если кодирующей является правая цепь ДНК?

5. Какие т-РНК (с какими антикодонами) участвуют в синтезе белка по матрице следующей и-РНК: АААЦААГУУАЦА?

6. Какие т-РНК участвуют в синтезе белка, зашифрованного следующей последовательностью нуклеотидов кодирующей цепи ДНК: ААТЦАЦГАТЦЦТ?

7. В каком случае образовавшийся белок будет сильнее отличаться от первоначального: 1) ионизирующая радиация «выбивает» из гена 1 нуклеотид; 2) ионизирующая радиация «выбивает» из гена 3 рядом стоящих нуклеотида?

8. Какие изменения в гене приводят к развитию серповидно-клеточной анемии, если известно, что у больного человека гемоглобин в седьмой позиции содержит аминокислоту валин вместо глутаминовой, характерной для гемоглобина здоровых людей?

## Требования к ситуационным задачам

Ситуационная задача – средство проверки умений применять полученные знания для решения проблемы определенного типа по теме или разделу.

Ситуационная задача – это дидактическое понятие, обозначающее учебную проблему с четкими условиями, задаваемыми преподавателем (лектором) или выявленными и сформулированными кем-либо из обучаемых (студентов), в силу этого получившую ограниченное поле поиска (в отличие от объективно возникающей перед человеком жизненной проблемы) и ставшую доступной для решения всеми обучаемыми (студентами).

При оценке ситуационной задачи преподаватель руководствуется следующими критериями:

- задача была решена автором самостоятельно;
- обучающийся достаточно проработал лекцию и изучил дополнительный список литературы, который необходим для осмысления решаемой задачи;
- автор сумел составить логически обоснованный алгоритм, который необходим для решения задачи;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- ситуационная задача оформлена в соответствии с требованиями;
- автор успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Ситуационная задача, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае ситуационная задача решается повторно.

Вариант ситуационной задачи выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

### Критерии оценки знаний при решении ситуационных задач

<b>Оценка «отлично»</b>	выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
<b>Оценка «хорошо»</b>	выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных

	вопросов преподавателя.
<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

**В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:**

<b>Закрытая форма</b>	Наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил
<b>Открытая форма</b>	Вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»)
<b>Установление соответствия</b>	В данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз

### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

<b>Оценка «отлично»</b>	выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.
<b>Оценка «хорошо»</b>	выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.
<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.
---	--

### **Требования к содержанию и структуре реферата**

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

### **Критерии оценивания реферата**

<b>Оценка «отлично»</b>	Выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
<b>Оценка «хорошо»</b>	Выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в

	оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	Выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	Выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

### **Требования к написанию доклада**

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

### **Критерии оценивания доклада**

<b>Оценка «отлично»</b>	выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
<b>Оценка «хорошо»</b>	основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов**

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

### **Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов**

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

### **Требования к проведению экзамена**

Экзамен – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать

вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

### Критерии оценки знаний на экзамене

<b>Оценка «отлично»</b>	обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
<b>Оценка «хорошо»</b>	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.
<b>Оценка «удовлетворительно»</b>	обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

1. \*\*Биология. В 2-х т. Т.1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с.
2. \*\*Биология. В 2-х т. Т.2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с.
3. \*\*Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Биология. В 2-х т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 728 с.
2. Биология. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с.
3. Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Гигани О.Б. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с.
4. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 384 с.
5. Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник для студентов мед. вузов / А.П. Пехов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.
6. Биология. В 2-х т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с.
7. Биология. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 560 с.
8. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 768 с.

### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>



## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины

Б1.Б.14 Молекулярная биология

<b>Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)</b>	<b>Методы обучения</b>	<b>Способы (формы) обучения</b>	<b>Средства обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>Тема 1.</b> Введение в молекулярную биологию.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	<b>ОПК-5</b>
<b>Тема 2.</b> Белки. Хроматин.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.	<b>ОПК-5</b>
<b>Тема 3.</b> Репликация. Репарация ДНК.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование	Аудиторная (изучение нового учебного	Учебники, учебные пособия.	<b>ОПК-5</b>

	<p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	
<p><b>Тема 4.</b> Транскрипция (синтез РНК).</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p><b>ОПК-5</b></p>
<p><b>Тема 5.</b> Трансляция (синтез белка).</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия. Мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо.</p>	<p><b>ОПК-5</b></p>

Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины  
Б1.Б.14 Молекулярная биология

№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
I	Введение в молекулярную биологию.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, зачет
II	Белки. Хроматин.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, зачет
III	Репликация. Репарация ДНК.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, круглый стол, доклады, зачет

IV	Транскрипция (синтез РНК).	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, круглый стол, зачет
V	Трансляция (синтез белка).	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, зачет

## **ЗАНЯТИЕ 1.**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Введение в молекулярную биологию.
2. Понятия «Молекулярная биология».
3. Объект, задачи, основные направления и перспективы развития молекулярной биологии.

## **ЗАНЯТИЕ 2.**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Белки. Хроматин.
2. Белки. История открытия структуры и функции белков.
3. Классификация и биологические функции белков.
4. Уровни организации белков.
5. Методы определения структуры белков.
6. Хроматин. Уровни организации хроматина.

## **ЗАНЯТИЕ 3. Репликация. Репарация ДНК.**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Репликация ДНК.
2. Точность репликации.
3. Репликация ДНК у эукариот.
4. Репаративный синтез ДНК.

## **ЗАНЯТИЕ 4. Транскрипция (синтез РНК).**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Транскрипция у прокариот.
2. Инициация транскрипции.
3. Элонгация транскрипции.
4. Терминация транскрипции.
5. Транскрипция у эукариот.
6. Процессинг первичных транскриптов РНК.
7. Регуляция генной экспрессии на уровне транскрипции.
8. Катаболитная репрессия.

## **ЗАНЯТИЕ 5. Трансляция (синтез белка).**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Система активации и транспорта аминокислот в рибосомы.
2. Роль тРНК в трансляции.
3. Аминоацил-тРНК-синтетазы.
4. Белоксинтезирующая система клетки.

5. Инициация трансляции.
6. Элонгация трансляции.
7. Терминация трансляции.
8. Эффективность трансляции.
9. Точность белкового синтеза.
10. Энергетические затраты на трансляцию.
11. Посттрансляционные модификации полипептидной цепи.

### **9.3. Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов**

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, работу с литературными источниками. Обязательным условием СРС является участие в научно-практической конференции, круглом столе или олимпиаде, включающей написание реферативных сообщений. Это предполагает активное участие студентов в подготовке и обсуждении докладов, сообщений к семинарским занятиям, а также во внутривузовских олимпиадах и конференциях по вопросам биоэтики. Темы докладов согласовываются с преподавателем заранее, должны описывать актуальные современные проблемы и иметь связь с тематикой круглого стола или конференции.

#### **Темы рефератов**

1. Образование белков — трансляция, фолдинг, модификация.
2. Структура биомембран и их участие в межклеточных взаимодействиях.
3. Межклеточные сигнальные вещества
4. Адгезивная функция мембран.
5. Внутриклеточные сигнальные пути, начинающиеся от мембранного рецептора.
6. Перспективы новейших методов секвенирования.
7. Негистоновые ядерные белки.
8. Функции белков теплового шока.
9. Цитоскелет. Новейшие открытия.
10. Новейшие открытия в сфере изучения механизмов репарации.
11. Рибозимы, антисмысловая РНК, аптамеры.
12. Транспозоны.
13. Ретротранспозоны.
14. Промоторы и энхансеры.
15. Регуляция клеточного цикла.
16. Апоптоз.
17. Роль программируемой гибели клеток в норме и при патологии.
18. Онкогенез.
19. Трансляция.
20. Метилирование ДНК у млекопитающих.
21. Трансгенные животные.
22. Трансгенные растения



23. Биологически активные пептиды.
24. Внеядерные геномы.
25. Стрессовые белки.
26. Ферменты генетической инженерии.
27. Генно-инженерная система дрожжей.
28. Техника рекомбинантных ДНК.
29. Векторные системы на основе вирусов животных

Иная тематика рефератов приветствуется и должна быть своевременно согласована с преподавателем.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1 . Перечень необходимого программного обеспечения**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

Операционная система «Windows»
Adobe Reader
K-lite codec Pack, Codec Guide
7zip.org
Офисный пакет WPSOffice

## 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными

возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28  
Владелец: Станислав Сергеевич Наумов  
Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»  
С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>по дисциплине</b>	_____ Б1.Б.15 Анатомия человека _____
<b>по направлению</b>	_____ 31.05.01 Лечебное дело _____
<b>подготовки</b>	
<b>(специальности)</b>	
<b>по профилю подготовки</b>	_____ Лечебное дело _____
<b>квалификация (степень)</b>	
<b>выпускника</b>	_____ Врач - лечебник _____
<b>программа подготовки</b>	_____ Специалитет _____
<b>форма обучения</b>	_____ очная _____
<b>год начала подготовки</b>	_____ 2023 _____

Невинномысск, 2023



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование системных знаний об анатомии человека, как одной из базовых дисциплин медицины; формирование у студентов знаний по анатомии человека, как организма в целом, так и отдельных органов, и систем, на основе современных знаний; умений использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных и клинических дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности врача.

### **Задачи дисциплины:**

– изучение студентами строения, функций и топографии органов человеческого тела, анатомио-топографические взаимоотношения органов, их рентгенологическое изображение, индивидуальные и возрастные особенности строения организма, включая пренатальный период развития (органогенез);

– формирование у студентов практических умений работы с анатомическими препаратами (костными, влажными, муляжами и т.д.), с трупными материалами;

– формирование у студентов знаний о взаимозависимости и единстве структуры и функции как отдельных органов, так и организма в целом, о взаимосвязи организма с изменяющимися условиями окружающей среды, влиянии экологических, генетических факторов, характера труда, профессии, физической культуры и социальных условий на развитие и строение организма;

– развитие у студентов комплексного подхода при изучении анатомии и топографии органов и их систем; синтетического понимания строения тела человека в целом как взаимосвязи отдельных частей организма; представлений о значении фундаментальных исследований анатомической науки для прикладной и теоретической медицины;

– формирование у студентов умений ориентироваться в сложном строении тела человека, безошибочно и точно находить, и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела, т.е. владению «анатомическим материалом» для понимания патологии, диагностики и лечения;

– формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, подготовки рефератов по современным научным проблемам в области анатомии, связанных с развитием логического врачебного мышления;

– воспитание студентов на основе традиционных принципов гуманизма и милосердия, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту – органам человеческого тела, к трупу; привитие высоконравственных норм поведения в секционных залах медицинского вуза

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

Дисциплина «Анатомия человека» относится к обязательной части ОПОП подготовки специалистов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- в цикле гуманитарных и социально-экономических дисциплин, в том числе: философия, биоэтика, психология и педагогика, история медицины, латинский язык;
- в цикле математических и естественнонаучных дисциплин в том числе: физика, математика; химия; биология; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология;

Является предшествующей для изучения дисциплин: нормальная физиология; топографическая анатомия и оперативная хирургия; патологическая анатомия; клиническая патологическая анатомия, клинические дисциплины.

Анатомия относится к морфологическому разделу биологической науки. Вместе с физиологией и гистологией, она является основой теоретической и практической медицины, так как точные знания формы и строения человека являются непременным условием понимания жизненных отклонений здорового человека и больного организма, создания правильных представлений о причинах болезней, без чего невозможно проведение профилактики и лечения.

На основании такого подхода к обучению студентов достигается конечная цель курса – приобретение каждым студентом глубоких знаний по морфологии в свете естественно- научных и диалектико-материалистических представлений о строении и функциях органов и организма человека в целом. Также важным результатом изучения этой дисциплины является умение использовать полученные знания в практической деятельности при последующем изучении других фундаментальных наук медицины, успешном усвоении специальностей и в дальнейшей практической работе

## **3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

<b>Наименование</b>	<b>Код и наименование</b>	<b>Код и наименование</b>	<b>Дескрипторы</b>
---------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------

категории общепрофес- с сиональных компетенц ий	общепрофессио- наль ной компетенции	индикатора достижения общепрофессиональ- ной компетенции	
Этиология и патогенез	ОПК-.Способен оценивать морфофункцио- наль ные, физиологически е состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональ- ных задач	ОПК-5.ИД1 – Готов применить алгоритм клинико- лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы анатомических исследований и анатомические термины (русские и латинские);</li> <li>– основные этапы развития анатомической науки, ее значение для медицины и биологии;</li> <li>– основные направления анатомии человека, традиционные и современные методы анатомических исследований;</li> <li>– основы анатомической терминологии в русском и латинском эквивалентах;</li> <li>– общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма;</li> <li>– значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической медицины.</li> <li>– анатомо-топографические взаимоотношения органов и частей организма у взрослого</li> </ul>

		<p>человека, детей и подростков;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные детали строения и топографии органов, их систем, их основные функции в различные возрастные периоды;</li><li>– возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем;</li></ul> <p>- прикладное значение полученных знаний по анатомии взрослого человека, детей и подростков для последующего обучения и в дальнейшем – для профессиональной деятельности.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- правильно пользоваться анатомическими инструментами (пинцетом, скальпелем и др.);</li><li>– находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их по-русски и по-латыни;</li><li>– ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; показывать, правильно называть на русском и латинском</li></ul>
--	--	--

		<p>языках органы и их части;</p> <p>– находить и выделять методом препарирования мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы протоки желез, отдельные органы;</p> <p>– находить и показывать на рентгеновских снимках органы и основные детали их строения; – находить и прощупывать на теле живого человека основные костные и мышечные ориентиры, наносить проекцию основных сосудисто-нервных пучков областей тела человека; правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека;</p> <p>– пользоваться научной литературой;</p> <p>- показывать на изображениях, полученных различными методами визуализации (рентгеновские снимки, компьютерные и магнитно-резонансные томограммы и др.) органы, их части и детали строения.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- базовыми технологиями преобразования информации:</p>
--	--	---

			<p>самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет-ресурсах по анатомии человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– медико-натомическим понятийным аппаратом;</li> <li>– простейшими медицинскими инструментами – скальпелем и пинцетом, и методами препарирования.</li> </ul>
		<p>ОПК-5.ИД2 –</p> <p>Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния</p> <p>и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов</p> <p>клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анатомических исследований и анатомические термины (русские и латинские);</li> <li>– основные этапы развития анатомической науки, ее значение для медицины и биологии;</li> <li>– основные направления анатомии человека, традиционные и современные методы анатомических исследований;</li> <li>– основы анатомической терминологии в русском и латинском эквивалентах;</li> <li>– общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма;</li> <li>– значение фундаментальных</li> </ul>

		<p>исследований анатомической науки для практической и теоретической медицины.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анатомо-топографические взаимоотношения органов и частей организма у взрослого человека, детей и подростков;</li> <li>– основные детали строения и топографии органов, их систем, их основные функции в различные возрастные периоды;</li> <li>– возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем;</li> <li>– прикладное значение полученных знаний по анатомии взрослого человека, детей и подростков для последующего обучения и в дальнейшем для профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно пользоваться анатомическими инструментами (пинцетом, скальпелем и др.);</li> <li>– находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения,</li> </ul>
--	--	--



		<p>правильно называть их по-русски и по- латыни;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; показывать, правильно называть на русском и латинском языках органы и их части;</li><li>– находить и выделять методом препарирования мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы протоки желез, отдельные органы;</li><li>– находить и показывать на рентгеновских снимках органы и основные детали их строения;</li><li>– находить и прощупывать на теле живого человека основные костные и мышечные ориентиры, наносить проекцию основных сосудисто-нервных пучков областей тела человека; правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека;</li><li>– пользоваться научной литературой;</li><li>– показывать на изображениях, полученных различными методами визуализации (рентгеновские снимки, компьютерные и магнитно-резонансные</li></ul>
--	--	---

			<p>томограммы и др.) органы, их части и детали строения.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми технологиями преобразования информации:</li> <li>самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет- ресурсах по анатомии человека;</li> <li>– медико-анатомическим понятийным аппаратом;</li> <li>– простейшими медицинскими инструментами – скальпелем и пинцетом, и методами препарирования</li> </ul>
		<p>ОПК-5 ИДЗ – Знать принципы функционирования систем органов.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анатомических исследований и анатомические термины (русские и латинские);</li> <li>– основные этапы развития анатомической науки, ее значение для медицины и биологии;</li> <li>– основные направления анатомии человека, традиционные и современные методы анатомических исследований;</li> <li>– основы анатомической терминологии в русском и латинском эквивалентах;</li> <li>– общие</li> </ul>

		<p>закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической медицины.</li> <li>– анатомо-топографические взаимоотношения органов и частей организма у взрослого человека, детей и подростков;</li> <li>– основные детали строения и топографии органов, их систем, их основные функции в различные возрастные периоды;</li> <li>– возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем;</li> <li>– прикладное значение полученных знаний по анатомии взрослого человека, детей и подростков для последующего обучения и в дальнейшем – для профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно пользоваться анатомическими инструментами</li> </ul>
--	--	---

		<p>(пинцетом, скальпелем и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их по-русски и по- латыни;</li><li>– ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; показывать, правильно называть на русском и латинском языках органы и их части;</li><li>– находить и выделять методом препарирования мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы протоки желез, отдельные органы;</li><li>– находить и показывать на рентгеновских снимках органы и основные детали их строения;</li><li>– находить и прощупывать на теле живого человека основные костные и мышечные ориентиры, наносить проекцию основных сосудисто-нервных пучков областей тела человека; правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека;</li><li>– пользоваться научной литературой;</li></ul>
--	--	---

			<p>– показывать на изображениях, полученных различными методами визуализации (рентгеновские снимки, компьютерные и магнитно-резонансные томограммы и др.) органы, их части и детали строения.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– базовыми технологиями преобразования информации: самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет-ресурсах по анатомии человека;</p> <p>– медико-анатомическим понятийным аппаратом;</p> <p>– простейшими медицинскими инструментами – скальпелем и пинцетом, и методами препарирования.</p>
Информационная грамотность	ОПК - 10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.ИД1 – Выполняет профессиональную деятельность надлежащего качества.	<p><b>знать:</b></p> <p>- прикладное значение полученных знаний по анатомии взрослого человека, детей и подростков для последующего обучения и в дальнейшем для профессиональной деятельности.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– пользоваться</p>

			научной литературой; <b>владеть:</b> – базовыми технологиями преобразования информации: самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет-ресурсах по анатомии человека
--	--	--	---

**Планируемые результаты обучения дисциплине - знания, умения и навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- методы анатомических исследований и анатомические термины (русские и латинские);
- основные этапы развития анатомической науки, ее значение для медицины и биологии;
- основные направления анатомии человека, традиционные и современные методы анатомических исследований;
- основы анатомической терминологии в русском и латинском эквивалентах;
- общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма;
- значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической медицины.
- анатомио-топографические взаимоотношения органов и частей организма у взрослого человека, детей и подростков;
- основные детали строения и топографии органов, их систем, их основные функции в различные возрастные периоды;
- возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем;
- прикладное значение полученных знаний по анатомии взрослого человека, детей и подростков для последующего обучения и в дальнейшем – для профессиональной деятельности.

**уметь:**

- правильно пользоваться анатомическими инструментами (пинцетом, скальпелем и др.);

– находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали

строения, правильно называть их по-русски и по-латыни;

– ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; показывать, правильно называть на русском и латинском языках органы и их части;

– находить и выделять методом препарирования мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы протоки желез, отдельные органы;

– находить и показывать на рентгеновских снимках органы и основные детали их строения;

– находить и прощупывать на теле живого человека основные костные и мышечные ориентиры, наносить проекцию основных сосудисто-нервных пучков областей тела человека; правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека;

– пользоваться научной литературой;

– показывать на изображениях, полученных различными методами визуализации (рентгеновские снимки, компьютерные и магнитно-резонансные томограммы и др.) органы, их части и детали строения.

***владеть:***

– базовыми технологиями преобразования информации: самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет-ресурсах по анатомии человека;

– медико-анатомическим понятийным аппаратом;

– простейшими медицинскими инструментами – скальпелем и пинцетом, и методами препарирования.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.**

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **13 зачетных единиц (468 часов)**.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>284</b>	<b>86</b>	<b>96</b>	<b>102</b>
В том числе:				
Лекции (Л)	84	18	32	34
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	200	68	64	68
<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>148</b>	<b>58</b>	<b>48</b>	<b>42</b>
В том числе:				
Расчетно-графические работы				
Реферат	38	18	10	10
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>	34	12	12	10
1. Составление плана-конспекта.	34	12	12	10
2. Изучение разделов и тем дисциплины, вынесенных за рамки практических занятий	42	16	14	12
3. Изучение основных и дополнительных источников литературы				
Курсовой проект (работа)				
Форма промежуточной аттестации:	<b>36</b>	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>	<b>36</b> экзамен
<b>Общая трудоемкость (часы/з.е)</b>	<b>468/13</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>	<b>180/5</b>



## 5.1. Содержание разделов дисциплины «Анатомия человека», образовательные технологии.

### Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>1 семестр</b>						
Тема 1.	Введение в анатомию. человека. Остеология.	6	Содержание предмета. История анатомии. История отечественной анатомии. Развитие человека. Общая структура развития тела человека. Понятие об органах и системах органов. Положение человека в природе. Анатомическая терминология. Общая анатомия скелета. Развитие костей, их классификация. Отдельные части кости: диафиз, эпифиз, метафиз. Строение кости: корковое (компактное) и губчатое (трабекулярное) вещество. Химический состав, физические и механические свойства кости. Надкостница (периост).	ОПК – 11 ОПК-5	Знать: историческое развитие анатомии, периоды отечественной анатомии. Строение костного скелета во взаимосвязи с функцией и топографией систем и органов. Уметь: называть и показывать плоскости: горизонтальная, фронтальная, сагиттальная и оси: вертикальная, фронтальная, сагиттальная –	Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция

			<p>Кость как орган. Особенности строения костей в детском, юношеском, зрелом, пожилом и старческом возрастах.</p> <p>Кость в рентгеновском изображении. Влияние труда, физической культуры и спорта на строение костей (П.Ф. Лесгафт).</p> <p>Роль социальных и биологических факторов в развитии и строении скелета.</p>		<p>переднезадняя. С помощью учебника и консультации преподавателя называть, находить и показывать кости, их основные части, важные детали строения, а также рассказывать их анатомию и топографию.</p> <p>Владеть: навыками сбора и анализа информации.</p> <p>Навыками пальпирования на человеке основных костных ориентиров.</p> <p>Методами анатомических исследований.</p>	
Тема 2.	Артросиндесмология	6	<p>Развитие соединений. Краткие данные о филогенезе и онтогенезе.</p> <p>Классификация соединений костей соответственно их строению и функциям.</p> <p>Строение и составные элементы</p>	ОПК – 11 ОПК-5	<p>Знать: Строение и виды соединений; анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения</p>	<p>Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция</p>

			<p>сустава. Классификация суставов по строению и форме сочлененных поверхностей и выполняемым функциям. Виды движений в суставах и их элементарный анализ (оси вращения, плоскости движения).</p>		<p>соединений. Уметь: На аутопсийных органах, Рентгенограмах и др. выявить и описать анатомическую конструкцию соединения. Владеть: навыками сбора и анализа информации. Навыками пальпирования на человеке основных костных ориентиров. Методами анатомических исследований</p>	
Тема 3.	Миология	6	<p>Гладкая (неисчерченная), скелетная, поперечнополосатая (исчерченная) мышечные ткани, особенности их развития, строения и функции. Происхождение мышц (краткие данные о филогенезе и онтогенезе). Мышца как орган, подразделение на части. Сухожилия (апоневрозы). Классификация мышц по форме,</p>	ОПК – 11 ОПК-5	<p>Знать: Принципы построения мышечной системы. Знать возрастные и индивидуальные особенности мышечной системы, биомеханику движения, названия и описание каждой области и</p>	<p>Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция</p>

			<p>строению, происхождению и функциям.</p> <p>Вспомогательные аппараты мышц: фасции, влагалища (синовиальные) сухожилий, синовиальные сумки, блоки для сухожилий мышц, сухожильные дуги, костно-фиброзные каналы.</p> <p>Понятие об анатомическом и физиологическом поперечнике мышц; основные данные о силе и работе мышц; теория рычагов как основа понимания функции мышц. П.Ф.Лесгафт о влиянии функции на строение мышц, костей и их соединений.</p>		<p>топографические сведения.</p> <p>Уметь: Называть и показывать группы мышц и мышцы в отдельности;</p> <p>рассказывать их анатомию и топографию.</p>	
	<b>Итого 1 семестр</b>	<b>18</b>				
<b>2 семестр</b>						
Тема 4	Спланхнология. Эндокринные железы	12	<p>Развитие внутренних органов, серозных оболочек, краткие данные филогенеза и онтогенеза.</p> <p>Образование полостей тела.</p> <p>Деление внутренних органов по их топографии, строению и выполняемым функциям.</p> <p>Общие принципы строения полых органов. Строение паренхиматозных органов.</p> <p>Железы: их классификация,</p>	ОПК – 11 ОПК-5	<p>Знать: развитие внутренних органов и серозных оболочек.</p> <p>Общие закономерности строения внутренних органов. Железы: их классификация, строение и функции.</p> <p>Классификация внутренних органов</p>	<p>Лекция-беседа,</p> <p>Лекции-визуализации,</p> <p>Слайд-лекция</p>

			развитие, строение и функции.		по их топографии, происхождению, строению и выполняемым функциям. Уметь: правильно пользоваться анатомическими инструментами. Владеть: простейшими медицинскими инструментами: скальпелем и пинцетом. Базовыми технологиями самостоятельной работы с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет-ресурсами по анатомии человека.	
Тема 5	Ангиология	12	Общая анатомия, развитие и функции сердечно-сосудистой системы. Сердце. Лимфатическая система. Магистральные, экстраорганные кровеносные	ОПК – 11 ОПК-5	Знать: Общая анатомия, развитие и функции сердечно-сосудистой системы. Сердце.	Лекция-беседа, Лекции-визуализации,

			<p>сосуды. Артерии и вены.  Микроциркуляторное русло.  Закономерности ветвления артерий и формирования вен.  Строение стенок крупных, средних и мелких артерий, капилляров и вен. Взаимосвязь между строением кровеносного русла и конструкцией органа.  Артериальные, венозные и артериовенозные анастомозы.  Венозные сплетения. Пути окольного (коллатерального) тока крови (в артериальном и венозном руслах).  Взаимосвязь структуры и функции сердца, кровеносных сосудов, кровообращение плода.  Основные варианты и аномалии (пороки) развития сердца, крупных артерий и вен. Развитие сердца. Форма и положение сердца в грудной полости.  Предсердия и желудочки, строение их стенок.  Эндокард, миокард, эпикард.  Клапанный аппарат сердца - полулунные и створчатые клапаны. Сосочковые мышцы.</p>	<p>Лимфатическая система.  Магистральные, экстраорганные кровеносные сосуды.  Артерии и вены.  Развитие сердца.  Форма и положение сердца в грудной полости. Предсердия и желудочки, строение их стенок.  Эндокард, миокард, эпикард. Клапанный аппарат сердца.  Уметь: находить крупные сосуды.  Владеть: находить и прощупывать на теле человека основные костные ориентиры сосудистых областей</p>	<p>Слайд-лекция</p>
--	--	--	---	---	---------------------

			<p>Проводящая система сердца, его узлы и пучки. Артерии и вены сердца. Проекция границ сердца и его отверстий на переднюю грудную стенку. Возрастная и типовая анатомия сердца. Перикард, полость перикарда, синусы.</p> <p>Рентгенанатомия сердца и крупных сосудов.</p>			
Тема 6	Органы иммунной системы и пути оттока лимфы	8	<p>Строение и функции лимфатической системы. Развитие лимфатической системы, ее связь с венозным руслом. Корни лимфатической системы – лимфокапиллярные сосуды (лимфатические капилляры); их строение и отличие от кровеносных капилляров, функция.</p> <p>Особенности строения сетей лимфатических капилляров различных органов.</p> <p>Лимфатические сосуды. Внутриорганные и внеорганные сплетения лимфатических сосудов. Крупные лимфатические сосуды, главные лимфатические коллекторы.</p>	ОПК – 11 ОПК-5	<p>Знать: Строение и функции лимфатической системы. Развитие лимфатической системы, ее связь с венозным руслом.</p> <p>Корни лимфатической системы – лимфокапиллярные сосуды (лимфатические капилляры). Уметь: Находить и показывать на анатомических препаратах основные лимфатические сосуды и узлы.</p>	Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция

			Индивидуальные и возрастные особенности анатомии крупных лимфатических сосудов и топография лимфатических узлов, лежащих на пути тока лимфы. Факторы, обеспечивающие движения лимфы.		Владеть: Находить и прощупывать на теле живого человека основные лимфоузлы.	
<b>Итого 2 семестр</b>		<b>32</b>				
<b>3 семестр</b>						
Тема 7	Центральная нервная система	12	Функциональная характеристика нервной системы в свете физиологического учения И.П. Павлова и П.К. Анохина (функциональные системы). Ведущая роль нервной системы в организме, ее значение для функции органов в объединении частей организма в единое целое и в установлении связей организма с внешней средой, краткие данные о филогенезе и онтогенезе нервной системы. Элементы строения нервной системы.	ОПК – 11 ОПК-5	Знать: структуру и функцию нервной системы. Понятие о двигательных системах. Классификация вегетативной нервной системы. Уметь: находить и показывать на препаратах и рентгеновских снимках основные детали строения головного и спинного мозга. Показывать на изображениях, полученных различными методами	Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция



					<p>визуализации (рентгеновские снимки, компьютерные и резонансные томограммы и др.) части и детали строения головного и спинного мозга. Владеть: Базовыми технологиями самостоятельной работы с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет ресурсами по анатомии человека.</p>	
Тема 8	Периферическая нервная система	12	<p>Нейрон. Нейрология. Серое и белое вещество спинного и головного мозга; ядра, узлы (нервные ганглии). Нервные волокна, пучки и корешки. Центры различных функций в коре больших полушарий мозга и проводящие пути. Элементарные и интеграционные аппараты</p>	ОПК – 11 ОПК-5	<p>Знать: Расположение ядер симпатического отдела ВНС. Анатомо-функциональную характеристику органов чувств. Уметь: находить и показывать на препаратах и</p>	<p>Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция</p>

			<p>спинного и головного мозга. Подразделение нервной системы соответственно развитию, строению и функции на центральную и периферическую, а также на соматическую и вегетативную (автономную).</p>		<p>рентгеновских снимках основные детали строения периферических отделов центральной нервной системы. Владеть: Базовыми технологиями самостоятельной работы с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет ресурсами по анатомии человека.</p>	
Тема 9	Органы чувств	10	<p>Характеристика органов чувств. Орган зрения, краткие данные о филогенезе и онтогенезе. Топография, строение, функции. Преддверно- улитковый орган. Краткие данные о филогенезе и онтогенезе. Строение и функции. Орган обоняния. Обонятельная область слизистой оболочки носа. Проводящие пути органа обоняния. Орган вкуса. Вкусовые почки языка, их топография. Проводящие пути органа вкуса.</p>	ОПК – 11 ОПК-5	<p>Знать: Периферические - воспринимающие и проводниковые части, корковые центры анализаторов, их функциональное единство. Уметь: Находить и показывать на анатомических препаратах органы, части, детали</p>	Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Слайд-лекция

			Периферические - воспринимающие и проводниковые части, корковые центры анализаторов, их функциональное единство (И.П. Павлов).		строения, правильно называть их по- русски и по латыни. Ориентироваться в топографии и деталях строения органов. Владеть: Базовыми технологиями самостоятельной работы с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, интернет ресурсами по анатомии человека.	
	<b>Итого 3 семестр</b>	<b>34</b>				
	<b>Всего</b>	<b>84</b>				

**5.2. Лабораторные занятия, их наименование, содержание и объем в часах.**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах
<b>1 семестр</b>			
1.	Введение в анатомию. человека. Остеология.	1. Введение в анатомию. Анатомическая терминология. Плоскости и оси. 2. Строение позвонков. Позвоночный столб. Строение шейных, грудных, поясничных позвонков, крестца, копчика. 3. Пояс верхних конечностей: лопатка, ключица. Грудная клетка: грудина, рёбра. 4. Кости свободной верхней конечности. 5. Кости таза. Размеры большого и малого таза. 6. Кости свободной нижней конечности. 7. Мозговой череп: лобная, теменная, затылочная кости. 8. Мозговой череп: Клиновидная и решётчатая кости 9. Мозговой череп: височная кость. Каналы височной кости. 10. Лицевой череп: верхнечелюстная и нижнечелюстная кости; нёбная, скуловая, носовая, слёзная, подъязычная кости, нижняя носовая раковина, сошник. 11. Череп в целом; внутреннее и наружное основание черепа. 12. Глазница, полость носа. Скелет полости носа и глазницы. Височная, подвисочная и крыловидно-нёбная ямки. 13. Итоговое занятие по остеологии.	26
2.	Артросиндесмология	1. Классификация соединения костей, биомеханика суставов. Соединения костей туловища.	12

		<p>2. Соединение грудной клетки. Соединения черепа и черепа с позвоночником.</p> <p>3. Соединения костей плечевого пояса. Плечевой сустав. Соединения костей предплечья и кисти. Локтевой сустав.</p> <p>4. Соединение костей таза. Тазобедренный сустав. Коленный сустав. Соединения костей голени.</p> <p>5. Голеностопный сустав. Суставы стопы. «Ключи» суставов стопы.</p> <p>6.Итоговое занятие по артрологии (синдесмологии).</p>	
3.	Миология	<p>1. Классификация мышц. Мышца как орган. Биомеханика мышц.</p> <p>2. Мышцы и фасции груди. Диафрагма.</p> <p>3. Поверхностные и глубокие мышцы спины. Фасции спины</p> <p>4. Мышцы и фасции живота.</p> <p>5. Паховый канал и другие слабые места стенок живота.</p> <p>6. Мышцы головы.</p> <p>7. Мышцы и фасции шеи. Треугольники шеи.</p> <p>8. Мышцы и фасции пояса верхней конечности и плеча.</p> <p>9. Мышцы и фасции предплечья и кисти.</p> <p>10. Мышцы и фасции таза.</p> <p>11. Мышцы и фасции бедра</p> <p>12. Мышцы и фасции голени и стопы.</p> <p>13. Итоговое занятие по миологии.</p> <p>14. Повторение пройденного материала.</p> <p>15. Итоговое занятие с выставлением зачета.</p>	30
<b>2 семестр</b>			
4	Спланхнология. Эндокринные железы	<p>1. Ротовая полость. Язык. Мягкое и твердое небо. Слюнные железы и зубы</p> <p>2. Глоточное кольцо миндалин. Глотка и ее отделы. Мышцы глотки.</p>	32

		<p>Пищевод.</p> <p>3. Анатомические области живота. Анатомия желудка. Двенадцатиперстная кишка. Понятие о брюшине.</p> <p>4. Тонкая и толстая кишка. Отношение брюшины к отделам кишечника.</p> <p>5. Этажи брюшной полости. Ход брюшины Малый и большой сальники. Полость брюшины.</p> <p>6. Печень. Доли и поверхности. Связки печени. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Поджелудочная железа.</p> <p>7. Топографические образования брюшной полости. Сумки и каналы. Корень брыжейки, синусы и карманы брюшной полости.</p> <p>8. Дыхательная система. Анатомия верхних дыхательных путей. Полость носа. Гортань, части гортани. Хрящи и мышцы гортани.</p> <p>9. Трахея и бронхи. Строение легких: поверхности, доли, ворота органов. Строение ацинуса. Плевра, плевральная полость, синусы плевры.</p> <p>10. Понятие о средостении. Органы эндокринной системы. Общая характеристика и отделы.</p> <p>11. Мочевыделительная система. Почки, мочеточники и мочевой пузырь</p> <p>12. Анатомия органов мужской половой системы.</p> <p>13. Анатомия органов женской половой системы.</p> <p>14. Промежность в широком и узком смысле.</p> <p>15-16. Итоговое занятие по спланхнологии</p>	
5	Ангиология	<p>1. Сердце. Анатомия камер сердца и его клапанов. Фиброзный скелет органа. Проводящая система сердца.</p>	26

		<p>Артерии и вены органа.</p> <p>2. Аорта и ее части. Ветви дуги аорты на грудной части. . Наружная сонная артерия и ее ветви.</p> <p>3. Внутренняя сонная артерия и ее ветви. Подключичная артерия. Подмышечные артерии.</p> <p>4. Артерии свободной верхней конечности. Артериальные анастомозы суставов и кисти.</p> <p>5. Ветви брюшного отдела аорты: парные и непарные. Кровоснабжение органов брюшной полости.</p> <p>6. Общая подвздошная артерия и ее ветви. Кровоснабжение органов таза.</p> <p>7. Артерии нижней конечности. Артерии бедра, голени и стопы.</p> <p>8. Система верхней полой вены. Подключичная вена и вены верхней конечности.</p> <p>9. Отток венозной крови от тканей головы и черепа. Синусы твердой мозговой оболочки.</p> <p>10. Система нижней полой вены. Вены нижней конечности.</p> <p>11. Воротная вена, кава-кавальные и порто- кавальные венозные анастомозы.</p> <p>12. Особенности кровообращения плода. 13. Итоговое занятие по Ангиологии.</p>	
6	Органы иммунной системы и пути оттока лимфы.	<p>1. Общая анатомия иммунной системы.</p> <p>2. Общая анатомия лимфатической системы. Лимфатические сосуды головы, шеи и конечностей.</p> <p>3. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы туловища</p>	6
<b>3 семестр</b>			
7	Центральная нервная система	<p>1. Развитие центральной нервной системы. Спинной мозг, его оболочки, образование спинномозговых нервов.</p> <p>2. Отделы головного мозга.</p>	38

		<p>Топография корешков черепно-мозговых нервов на основании головного мозга.</p> <p>3. Плащ. Кортиковые концы анализаторов.</p> <p>4. Обонятельный мозг. Понятие о лимбической системе.</p> <p>5. Боковые желудочки. Мозолистое тело, свод мозга, передняя спайка. Базальные ядра и внутренняя капсула.</p> <p>6. Промежуточный мозг. III желудочек.</p> <p>7. Средний мозг. Водопровод мозга.</p> <p>8. Задний мозг. Мост, перешеек ромбовидного мозга.</p> <p>9. Мозжечок.</p> <p>10. IV желудочек. Ромбовидная ямка, топография ядер черепных нервов.</p> <p>11. Оболочки головного мозга. Отток ликвора. Отток венозной крови от тканей мозга и черепа.</p> <p>12. I, II, III, IV пары черепных нервов.</p> <p>13. VI и XII пары черепных нервов.</p> <p>14. V пара черепных нервов.</p> <p>15. VII и VIII пары черепных нервов.</p> <p>16. IX, X и XI пары черепных нервов.</p> <p>17. Повторение материала.</p> <p>18-19. Итоговое занятие по центральной нервной системе</p>	
8	Периферическая нервная система	<p>1. Периферическая нервная система. Шейное сплетение. Короткие ветви плечевого сплетения.</p> <p>2. Плечевое сплетение: длинные ветви</p> <p>3. Межреберные нервы и дорсальные ветви спинномозговых нервов.</p> <p>4. Поясничное сплетение и его ветви.</p> <p>5. Крестцовое и копчиковое сплетения.</p> <p>6. Вегетативная нервная система: симпатическая часть (голова и шея).</p> <p>7. Симпатическая часть: полости тела.</p> <p>8. Парасимпатическая часть вегетативной системы.</p> <p>9. Проводящие пути головного и</p>	22



		спинного мозга. Аfferентные пути. 10. Эfferентные пути. 11. Итоговое занятие по периферической нервной системе	
9	Органы чувств	1. Орган зрения. Вспомогательный аппарат. Зрительный путь. 2. Орган слуха. Преддверно-улитковый орган. 3. Органы вкуса и обоняния, их проводящие пути. 4. Итоговое занятие по органам чувств.	8
	<b>Итого</b>		<b>200</b>

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся.

Содержание и объем самостоятельной работы обучающихся для очной формы обучения.

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
<b>1 семестр</b>				
1.	Введение в анатомию человека. Остеология.	Работа с учебными пособиями и анатомическими препаратами.	1-6 неделя	6
2	Артросиндесмология	Работа с учебными пособиями и анатомическими препаратами Написание реферата. Изучение суставов по натуральным препаратам. Изготовление учебных и музейных препаратов соединения костей.	7-12 неделя	6
3	Миология	Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных. Изучение мышечных препаратов на занятиях и во внеурочное время. Изготовление учебных и музейных препаратов.	13-17 неделя	11,75
<b>2 семестр</b>				
4	Спланхнология. Эндокринные железы.	Самостоятельное изучение внутренних органов на занятиях и во внеурочное время.	1-6 неделя	15

		Изготовление учебных и музейных препаратов по спланхнологии. Написание реферата.		
5	Ангиология.	Работа с учебными пособиями и анатомическими препаратами. Работы со срезами.	7-12 неделя	15
6	Органы иммунной системы и пути оттока лимфы.	Изготовление учебных и музейных препаратов. Написание реферата	13-16 неделя	17,25
<b>3 семестр</b>				
7	Центральная нервная система.	Изучение головного и спинного мозга на учебных музейных препаратах. Написание рефератов.	1-6 неделя	26
8	Периферическая нервная система	Изготовление натуральных препаратов по разделу ЦНС. Самостоятельное изучение спинномозговых и черепных нервов на учебных и музейных препаратах.	7-12 неделя	26
9	Органы чувств.	Самостоятельное изучение органа слуха по учебным натуральным препаратам и муляжам. Написание рефератов.	13-17 неделя	26
	Итого			148
	<b>ИТОГО:</b>			<b>32</b>

#### 5.4. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь	Лекция-беседа «История анатомии человека и перспективы развития»	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-5 ОПК - 11

**6. Перечень учебно – методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) «Биоэтика»**

1. Яковлев, М.В. Нормальная анатомия человека : учебное пособие / М.В. Яковлев. - 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. - 159 с.
2. Колесников, Л.Л. Анатомия человека. В 3 т., Т. 2, Спланхнология : атлас / Колесников Л.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 672 с.
3. . - Колесников, Л.Л. Анатомия человека. В 3 т., Т. 1, Остеология, артросиндесмология, миология : атлас / Колесников Л.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 480 с. -
4. Гайворонский, И.В. Анатомия человека. В 2 т., Т. 2 : учебник / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский ; под ред. И.В. Гайворонского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 480 с.
5. Анатомия человека в тестовых заданиях : учебное пособие / под ред. Н.Р. Карелиной. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2017. - 544 с.
6. Анатомия человека. Опорно-двигательный аппарат : учебное пособие / под ред. Р.Е. Калинина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 256 с.
7. Анатомия человека. В 3 т., Т. 3., Нервная система. Органы чувств : учебник / Гайворонский И.В. [и др.] ; под ред. Л.Л. Колесникова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 216 с.
8. Анатомия человека. В 3 т., Т. 2, Спланхнология и сердечно-сосудистая система : учебник / Гайворонский И.В. [и др.] ; под ред. Колесникова Л.Л. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2014. - 320 с.
9. Анатомия человека. В 3 т., Т. 1, Опорно-двигательный аппарат : учебник / Гайворонский И.В. [и др.] ; под ред. Колесникова Л.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320с.
10. Борзяк, Э.И. Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т., Т. 2, Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система : учебное пособие / Борзяк Э.И., Хагенс фон Г., Путалова И.Н. ; под ред. Э.И.

- Борзяка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с.
11. Борзяк, Э.И. Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т., Т. 1, Опорно-двигательный аппарат : учебное пособие / Борзяк Э.И., Хагенс Г., Путалова И.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с.
  12. Гайворонский, И.В. Анатомия человека. В 2 т., Т. 2, Нервная система. Сосудистая система : учебник / Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. ; под ред. Гайворонского И.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с.
  13. Гайворонский, И.В. Анатомия человека. В 2 т., Т. 1, Система органов опоры и движения. Спланхнология : учебник / Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. ; под ред. Гайворонского И.В. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с.
  14. Анатомия человека. В 2 т., Т. 1 : учебник / Сапин М.Р. [и др.] ; под ред. Сапина М.Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с.
  15. Анатомия человека. В 2 т., Т. 1 : учебник / Сапин М.Р. [и др.] ; под ред. М.Р. Сапина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с.
  16. Анатомия человека. В 2 т., Т. 2 : учебник / Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н., Чава С.В. ; под ред. Сапина М.Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. -

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Анатомия человека».**

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.**

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-11: Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения ОПК-11.2 Демонстрирует умение применять современные методики сбора и обработки информации, необходимой для проведения научного исследования					
<b>Знать:</b> современные методики сбора и обработки информации, основные направления научных исследований в профессиональной сфере.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Блиц-опрос, контрольные вопросы и задания к текущим занятиям; вопросы к зачету</i>
<b>Уметь:</b> провести сбор и анализ информации, оценить ее научную и практическую значимость, спланировать проведение научного исследования в профессиональной области.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками проведения научных исследований на основе качественного сбора и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

современного анализа информации.			допускаются пробелы		
<p>ОПК-5: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.1 Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач</p>					
<b>Знать:</b> морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, зачет в устной форме
<b>Уметь:</b> применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками оценивания морфофункциональных,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.		навыков	навыков допускаются пробелы	навыков	
--	--	---------	-----------------------------	---------	--



**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

### **Ситуационные задачи**

#### **1. Тема: «Остеология»**

1) После изучения студентами костей туловища преподаватель поставил перед ними следующую задачу - назвать количество этих костей и распределить их в соответствии с классификацией костей по группам. Ответ студентов был правильным. Как они его сформулировали?

2) Несмотря на наличие в организме более чем двухсот костей, разных по форме и размерам, все они состоят из одинаковых анатомических структур. Как правильно называются эти структуры?

3) Травматологам часто приходится лечить больных с переломом плечевой кости. В каких частях этой кости, исходя из их названий, наиболее часто происходят переломы?

4) При изучении плечевой кости преподаватель указал на наличие в ней определенного числа парных образований. Как называются эти образования?

5) При повторении материала студенты вспомнили, что плечевая кость соединяется с тремя костями посредством суставных поверхностей. Как называются эти поверхности, и с какими

6) В травмпункт доставили пострадавшего, который случайно сел на сломанный стул, после чего сильно ударился ягодичной областью об пол. Какие образования, и каких костей, можно предполагать, были у него сильно ушиблены?

7) Студент получил от преподавателя длинные трубчатые кости нижней конечности с заданием правильной их ориентации. Как называются эти кости, и по отношению, какого положения тела человека их надо ориентировать?

В одной шуточной студенческой анатомической песенке поется: «Как на *laminacribrosa* поселился *crista galli*, впереди *foramen caecum*, сзади *os sphenoidale*». В каких костях черепа имеются упомянутые структуры?

8) При травме височной кости нарушилась ее целостность и как следствие этого - работа определенных органов чувств. Работа, каких органов чувств нарушилась и в какой части височной кости они располагаются?

9) Мотоциклист получил травму головы, несовместимую с жизнью. В акте судебно- медицинской экспертизы было указано на нарушение целостности всех ямок нижней части черепа. Как более точно должна звучать формулировка диагноза в соответствии с анатомической номенклатурой?

10) Статистика утверждает, что при травмах черепа наиболее часто нарушается целостность средней черепной ямки. Можно ли дать анатомическое обоснование наибольшего числа случаев повреждения средней черепной ямки?

## 2. ТЕМА: «АРТРОСИНДЕСМОЛОГИЯ»

1) Плечевой сустав является самым подвижным в организме человека. Какие особенности строения сустава делают его таковым?

2) Военные хирурги приступили к экзартикуляции верхней конечности на уровне плечевого сустава. Целостность, каких анатомических структур сустава они должны при этом нарушить, чтобы отделить конечность?

3) При обширном оперативном вмешательстве в ягодичной области хирурги достигли мышечных и сосудистых образований, выходящих из полости малого таза через определенные его отверстия. Какие это образования, и как они формируются?

4) В акушерской практике определение врачами некоторых размеров большого таза дает возможность прогнозировать беспрепятственное рождение плода. Какие линейные размеры большого таза наиболее доступны для измерения, и каковы их абсолютные величины?

5) Акушер определил истинный прямой размер таза беременной женщины, который был равен 10 см. Соответствует ли полученный размер норме?

6) В клинику был доставлен мужчина с травмой тазобедренного

сустава. Хирурги установили разрыв связки головки бедра. Какое осложнение в этом случае можно ожидать?

7) При односторонних переломах шейки бедра в одних случаях головка бедра омертвевает, а в других этого не происходит. Есть ли анатомические предпосылки объяснения описанных случаев?

8) При реконструктивной операции на тазобедренном суставе необходимо извлечь головку бедренной кости из вертлужной впадины. Какие связки должны разрезать хирурги в целях извлечения головки бедренной кости?

9) Тазобедренный и плечевой суставы по классификации относятся к одинаковому типу суставов, но движения в тазобедренном суставе значительно меньше по своим амплитудам по сравнению с плечевым. Чем можно объяснить этот факт?

### 3. ТЕМА: «МИОЛОГИЯ»

1) Подняв очень тяжелый предмет правой рукой, мужчина почувствовал боль в плечевом суставе. После этого отведение плеча до горизонтального уровня стало невозможным. Какие мышцы получили повреждение?

2) В результате травмы у пострадавшего нарушилась функция передней группы мышц плеча. Какие движения предплечья в локтевом суставе будут нарушены?

3) К большому вертелу прикрепляются сухожилия нескольких мышц. Если бы произошел отрыв большого вертела, то функция, каких мышц пострадала?

4) Внутримышечные инъекции лекарств чаще всего производят в область наружного верхнего квадранта ягодичной области. Исходя из строения мышц, как можно обосновать преимущество инъекций в упомянутую область?

5) В пределах нижней конечности имеется довольно много топографических образований, в формировании которых участвуют мышцы. Как называются эти образования?

6) Пострадавший получил сильные удары по задней области шеи, после чего у него нарушилось разгибание верхней части туловища. Какие мышцы, можно предполагать, были травмированы у человека?

7) На занятиях преподаватель физкультуры сказал студентам-медикам, что сейчас они будут выполнять такие упражнения, которые позволят дать большую нагрузку на основные (главные) дыхательные мышцы, и попросил назвать эти мышцы. Какие мышцы должны быть названы студентами? Готовясь к итоговому занятию, студент повторил все мышцы, прикрепляющиеся к подъязычной кости. Он легко вспомнил классификацию этих мышц, но с какими структурами они соединяют подъязычную кость, забыл. Какая существует классификация мышц, прикрепляющихся к подъязычной кости, и с какими структурами они ее соединяют?

#### 4. ТЕМА: «СПЛАНХНОЛОГИЯ. ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ»

- 1) В слизистой оболочке и подслизистой основе ротовой полости располагаются малые слюнные железы, название которых обусловлено местом их положения. Как называются эти железы?
- 2) В каком возрасте появляются у ребенка молочные зубы и каково их количество?
- 3) В слизистой оболочке языка имеются многочисленные сосочки. А какие из них обеспечивают вкусовую чувствительность?
- 4) Врач попросил больного открыть рот и высунуть язык. Однако больной этого сделать не смог. Какая мышца языка повреждена у него?
- 5) При осмотре зева у больного врач обнаружил воспаление небных миндалин. Где находятся эти миндалины?
- 6) На протяжении пищеварительного тракта циркулярный слой гладких мышц образует сфинктеры (жомы). Как называются эти сфинктеры?
- 7) Стенка толстой кишки имеет выпячивания (гаустры). Объясните, с чем связано их образование и почему их нет в стенке тонкой кишки?
- 8) Из лекции студентам стало известно, что местоположение слепой кишки с червеобразным отростком может быть различным. По какому признаку хирург может найти червеобразный отросток?
- 9) У печени имеется несколько долей. Причем разное число их можно увидеть с висцеральной и диафрагмальной поверхностей. Какие доли печени видны на указанных поверхностях?
- 10) Брюшина - серозная оболочка, состоящая из двух листков:

париетального и висцерального. А что покрывают эти листки?

11) Малый сальник образован двумя связками. В одной из этих связок проходят воротная вена, общий желчный проток и собственная печеночная артерия. В какой связке и в какой последовательности, справа налево, проходят эти образования?

12) К ларингологу поступил больной, у которого при осмотре обнаружено неполное смыкание голосовых складок при фонации. Голосовая щель при этом имела форму овала. Функция, какой мышцы гортани нарушена у больного?

13) В хирургическое отделение поступил больной с сильным ушибом поясничной области. Какая часть нефронов может пострадать, если при этом произошло кровоизлияние в корковое вещество почки?

14) У больного при обследовании установлено повреждение воспалительным процессом мозгового вещества почки. Изменение, какой части нефронов может произойти при этом?

15) На рентгенограмме выявлено, что одна из почек располагается на уровне гребней подвздошных костей. Какой диагноз при указанном положении почки, исключая аномалии развития, может поставить врач и почему?

16) В результате травмы яичка повреждена область его средостения. Какая функция яичка может быть нарушена?

17) Во время обследования больного врач обнаружил левое яичко в брюшной полости у глубокого кольца пахового канала. Как следует оценивать такое положение яичка: аномалией или вариантом его развития?

18) Яичник является железой внешней и внутренней секреции. В чем заключаются функции этих двух видов деятельности органа?

19) Хирургу необходимо удалить кистозно-измененный яичник. Какую связку нужно перевязать, чтобы удалить яичник и избежать кровотечения?

## 5. ТЕМА: «АНГИОЛОГИЯ»

1) У больного выявлен тромб в начальном отделе левой венечной артерии сердца. По каким ветвям этой артерии кровь не будет поступать к стенке сердца?

2) При обследовании обнаружен тромб в устье правой венечной артерии сердца. В каких отделах сердца разовьется нарушение кровоснабжения?

3) У больного тромб закрыл устье левой венечной артерии сердца. В каких отделах сердца будет нарушено его кровоснабжение?

4) Выявлен тромб в начальном отделе большой вены сердца. В какое венозное образование и из какой области сердца не будет поступать кровь?

5) 10. При профилактическом осмотре на рентгенограмме тень сердца исследуемого напоминает висющую каплю - «капельное сердце». У какого типа телосложения людей выявляется «капельное сердце»?

6) У больного с жалобами на головные боли, головокружение, нарушение равновесия на рентгенограмме выявлены костные разрастания на поперечных отростках шейных позвонков, которые привели к сужению просвета проходящей через них артерии. Сужение просвета какой артерии привело к описанной симптоматике?

7) Больной пытался удалить (выдавить) гнойник, «ячмень», на нижнем веке, в результате чего инфекция проникла в пещеристый синус. По каким венам это произошло?

8) При ножевом ранении задней поверхности лопатки в области подостной мышцы у пострадавшего возникло обильное артериальное кровотечение. Какая артерия повреждена?

9) В автомобильной аварии у пострадавшего обнаружено разможнение мягких тканей верхней трети задней поверхности плеча, в результате чего возникло обильное артериальное кровотечение. Какая артерия повреждена?

10) У больного с воспалительным процессом на большом пальце кисти нарушилось его кровоснабжение. Какие ветви и какой артерии осуществляют кровоснабжение 1 пальца кисти?

11) К врачу обратился пострадавший, у которого после ушиба IV пальца стопы произошло его нагноение. Какие лимфоузлы должен проверить врач, чтобы определить возможное распространение инфекции из области воспаления?

12) У больного возникло препятствие оттока крови по нижней полой вене. По каким венам в данном случае будет происходить усиленный отток

венозной крови из поясничной области?

13) У больного на операции обнаружена закупорка вен пищевода венозного сплетения. В систему каких вен будет нарушен отток венозной крови от пищевода?

#### 6. ТЕМА: «ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ И ПУТИ ОТТОКА ЛИМФЫ»

1) Больному в клинике введен лекарственный препарат в лимфатический сосуд латерального коллектора правой верхней конечности. Какова последовательность прохождения препарата в венозное русло?

2) Преподаватель спросил студента: «Какие элементы включает в себя лимфатическая система?» Студент ответил: «Лимфатические капилляры, сосуды, стволы и протоки». Какой элемент не назвал студент?

3) Лимфатические капилляры имеются во всех органах и тканях, за исключением ряда образований. В каких же структурах они отсутствуют?

4) Лимфатические узлы располагаются возле внутренних органов и на стенках полостей. Около внутренних органов лимфоузлы называются висцеральными. А как называются лимфатические узлы, лежащие на стенках полостей?

5) Грудной проток образуется в результате слияния постоянных правого и левого поясничных лимфатических стволов. А какие непостоянные стволы участвуют в формировании грудного протока?

#### 7. ТЕМА: «ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА»

1) В госпиталь доставлен военнослужащий с пулевым ранением позвоночника. На операции обнаружено повреждение передних столбов спинного мозга. Какие нарушения будут у пострадавшего?

2) Имеется ранение позвоночника с повреждением задних канатиков спинного мозга. Какие нарушения будут у пострадавшего?

3) В хирургическое отделение доставлен мужчина с ножевым ранением поясничной области. При обследовании выявлено, что раневой капал располагается между 3 и 4 поясничными позвонками. Будет ли поврежден в этом случае спинной мозг?

4) При повреждении позвоночного столба у мужчины произошло сдавление передних корешков спинного мозга. Какие нарушения будут

наблюдаться у пострадавшего?

5) При патологоанатомическом вскрытии врачу бывает необходимо определить границу между продолговатым мозгом и спинным. Какое нервное образование служит границей, разделяющей эти два отдела ЦНС?

6) У пострадавшего с травмой черепа врач установил резкое падение кровяного давления и замедление дыхания. Поражение, каких центров и в каком отделе головного мозга привело к развитию указанных симптомов?

7) При обследовании установлено кровоизлияние в область червя мозжечка. По нарушению каких функций будет определено поражение червя мозжечка?

8) Кровоизлияние произошло в полость IV желудочка. Нарушение кровеносных сосудов какого анатомического образования IV желудочка могло вызвать такое осложнение?

9) Дно IV желудочка представлено ромбовидной ямкой. Какие отделы головного мозга формируют эту ямку, и какими структурами она ограничивается?

10) Судмедэксперту необходимо было четко определить границу между мостом и продолговатым мозгом. Какими ориентирами должен был пользоваться врач?

11) При ответе студентом было упомянуто, что ножки мозга принадлежат конечному мозгу, средние ножки мозжечка - среднему мозгу, а нижние ножки мозжечка - продолговатому мозгу. Можно ли считать ответ студента правильным?

12) Патологоанатом, сделав горизонтальный разрез головного мозга, открыл нижний рог бокового желудочка. Какие образования обонятельного мозга можно при этом увидеть?

13) У больного нарушилось кровоснабжение в одной из областей головного мозга, и он перестал понимать устную речь. В какой области полушарий головного мозга произошли изменения у больного?

14) Патологоанатому при вскрытии головного мозга необходимо осмотреть островок. Что надо сделать, чтобы увидеть островок, не нарушая целостности мозга?

15) В результате осложнения после тяжелого заболевания у больного



развился паралич правой стороны тела. Какой отдел коры полушарий головного мозга и скакой стороны пострадал?

#### 8. ТЕМА: «ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА»

1) Все задние ветви спинномозговых нервов, за исключением лишь некоторых, делятся на две ветви. На какие структуры делятся задние ветви спинномозговых нервов, и у каких из них этого деления нет?

2) В результате операционной травмы мягких тканей шеи справа у больного нарушились ритмичные двигательные экскурсии правого купола диафрагмы. Как можно объяснить причину возникшего расстройства?

3) Гнойное воспаление в пределах шеи позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы привело к нарушению кожной чувствительности в затылочной области, ушной раковины и наружного слухового прохода, передней и латеральной областей шеи и подключичной области. Какие ветви и какого сплетения были сдавлены гноем?

4) Ножевым ранением поврежден один из нервов верхней конечности, в результате чего больной не может свести и развести пальцы, при сжимании кисти в кулак четвертый и пятый пальцы не сгибаются. Какой нерв поврежден, и на каком уровне?

5) В госпиталь доставлен раненый с пулевым ранением поясничного отдела позвоночника. На операции обнаружено повреждение задних рогов на уровне верхних четырех поясничных сегментов спинного мозга. Нарушение кожной чувствительности, каких отделов туловища и нижних конечностей будет у больного?

6) После перенесенной травмы ягодичной области больной жалуется на затруднение фиксации туловища в вертикальном положении (военная выправка) и на боль в тазобедренном суставе. Какой нерв пострадал при травме?

7) В хирургическое отделение доставлен больной с жалобами на резкую боль в области промежности. При обследовании обнаружено инородное тело в седалищно-прямокишечнойямке. Какой нерв травмирован инородным телом?

8) В результате ранения нервных образований полости малого таза возникли нарушения секреторной и моторной функций его органов (обилие выделения слизи в прямой кишке, мочеиспускательном канале, усиление перистальтики, учащение актов мочеиспускания и дефекации). В чем

причина этих нарушений?

9) У больного отмечается учащение сердечных сокращений (тахикардия), повышение артериального давления. При поражении, какого нерва, и каких его структур характерна такая симптоматика?

10) В результате травмы позвоночного столба с повреждением ряда сегментов спинного мозга у больного возникли нарушения в актах мочеиспускания и дефекации. В чем причина указанных нарушений?

11) При черепно-мозговой травме поврежден один из парасимпатических узлов, что привело к сухости роговицы и слизистой оболочки полости носа. Какой узел поврежден?

#### 9. ТЕМА: «АНАЛИЗАТОРЫ. ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ГОЛОВНОГО И СПИННОГО МОЗГА»

1) У больного сдавлены задние корешки спинного мозга. По каким проводящим путям будет нарушено проведение нервных импульсов?

2) У больного выявлено кровоизлияние в клиновидный пучок заднего капа-тика спинного мозга. Проведение нервных импульсов, от каких рецепторов, какой части туловища и конечностей будет нарушено?

3) Больной жалуется на постоянное слезотечение. Нарушение проводимости, каких слезоотводящих путей произошло?

4) После воспаления радужки у больного образовались спайки между радужкой и фиброзной оболочкой. К каким последствиям может привести указанное осложнение?

5) К окулисту обратилась больная. Врач выявил у нее повышенное внутриглазное давление (глаукому). Нарушения, каких структур аппарата глаза могли привести к данному явлению?

6) У больного сходящееся косоглазие (оба глаза обращены в медиальную сторону). О слабости, каких мышц это свидетельствует?

7) У больного расходящееся косоглазие (оба глаза обращены в латеральные стороны). Слабость, каких мышц наблюдается у него?

8) Ребенка, который случайно засунул в наружный слуховой проход горошину, мать, не проводя никаких манипуляций для ее извлечения, привела к врачу. Объясните, правильно ли поступила мать.

9) У больного нагноение сосцевидного отростка. Где рекомендуется произвести вскрытие сосцевидной пещеры, чтобы создать наилучшие условия для оттока гнойного содержимого?

10) При воспалении среднего уха гной может распространиться в полость черепа. Какая стенка барабанной полости при этом будет разрушена гнойным процессом?

### ВОПРОСЫ К ВНУТРЕННЕМУ ЗАЧЕТУ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Классификация соединений костей. Биомеханика сустава.
2. Соединения костей черепа.
3. Височно-нижнечелюстной сустав.
4. Атланто-затылочный сустав (характеристика сустава, основные связки, объем движений).
5. Атланто-осевой сустав (срединный и латеральные) — характеристика сустава, основные связки, объем движений.
6. Плечевой сустав (характеристика сустава, суставные поверхности, основная связка, объем движений).
7. Локтевой сустав (характеристика сустава, суставные поверхности, основные связки, объем движений).
8. Лучезапястный сустав (характеристика сустава, суставные поверхности, основные связки, объем движений).
9. Крестцово-подвздошное сочленение (характеристика сустава, суставные поверхности, основные связки, объем движений).
10. Тазобедренный сустав (характеристика сустава, суставные поверхности, основные связки, объем движений).
11. Коленный сустав (характеристика сустава, суставные поверхности, основные связки, объем движений).
12. Голеностопный сустав (характеристика сустава, суставные поверхности, основные связки, объем движений).
13. Поперечный сустав стопы (какими костями образован, ключевая связка сустава).
14. Виды соединений позвоночного столба.
15. Ротовая полость и преддверие рта.
16. Язык: основные части, поверхности и их строение, язычная миндалина.
17. Зуб: основные части, поверхности и их строение.
18. .Формулы молочных и постоянных зубов.
19. Околоушная железа: расположение, строение.
20. Поднижнечелюстная железа: расположение, строение.

21. Подъязычная железа: расположение, строение.
22. Небо: составные части. Строение твердого неба.
23. Мягкое небо: расположение, строение.
24. Небная миндалина.
25. Строение глотки: основные части, стенки, отверстия.
26. Расположение глотки, глоточной и трубных миндалин, заглочного пространства. Пищевод: расположение, основные части, сужения, отношение к брюшине.
27. Строение желудка: стенки, кривизны, основные части, отверстия.
28. Расположение желудка, его отношение к брюшине и органам брюшной полости.
29. Классификация отделов кишечника.
30. Тонкая кишка: отделы, расположение, отношение к брюшине и органам брюшной полости.
31. Двенадцатиперстная кишка: основные части и изгибы, их топография. Большой и малый сосочки.
32. Толстая кишка: отделы, расположение, отношение к брюшине и органам брюшной полости.
33. Отличительные признаки толстой кишки: ленты, гаустры, сальниковые отростки.
34. Червеобразный отросток: размеры, варианты расположения.
35. Печень: расположение, отношение к брюшине и органам брюшной полости, проекция на поверхность тела.
36. Диафрагмальная поверхность печени: доли, связки.
37. Висцеральная поверхность печени: доли, борозды, связки, ямка желчного пузыря, борозда нижней полой вены, ворота печени.
38. Желчный пузырь: расположение, строение. Желчные протоки. Расположение общего желчного протока.
39. Поджелудочная железа: основные части, расположение, отношение к брюшине и органам брюшной полости. Расположение выводного протока.
40. Брюшная полость: границы, содержимое.
41. Брюшина: строение, расположение, брюшинная полость. Варианты отношения брюшины к внутренним органам.
42. Топография париетальной и висцеральной брюшины. Связки, брыжейки, малый и большой сальники.
43. Этажи брюшинной полости. Печеночная, поджелудочная и сальниковая сумки. Боковые каналы. Брыжеечные синусы. Прямокишечно-пузырное и прямокишечно-маточное углубления.

## **Вопросы к экзамену для проведения аттестации**

### ***1. ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ. ИСТОРИЯ АНАТОМИИ.***

- 1) Гиппократ – представитель анатомии и медицины древней Греции
- 2) Основные методологические принципы современной анатомии.  
Понятие об органе, аппарате и системе органов в анатомии.
- 3) Анатомия эпохи Возрождения. Леонардо-да-Винчи, как анатом.  
Андрей Везалий – революционер описательной анатомии.
- 4) Первые русские анатомы XVIII века (А.П.Протасов, М.И.Шеин, К.И.Шепин, Е.И. Мухин, И. М. Максимович-Амболик) и в XI-X веке (П.А.Загорский, И.Б.Буяльский, Д.Н.Зернов и др.)
- 5) П.И.Пирогов – сущность его открытий в анатомии человека, методы предложенные им для изучения топографии органов, их значение для анатомии и их практической медицины.
- 6) П.Ф.Лесгафт, как представитель функционального направления в анатомии и значение его работ для теории предмета и развития физического воспитания.
- 7) В.П.Воробьев, В.Н.Тонков, Г.М.Иосифов, Д.А. Жданов, их вклад в развитие анатомической науки.
- 8) Развитие черепа в фило- и онтогенезе.
- 9) Развитие лицевого черепа в онтогенезе.
- 10) Производные жаберных дуг.
- 11) Механизм роста, развития и жизнедеятельности.

## ***II. АНАТОМИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.***

- 1) Кость, как орган, принцип строения, рост. Классификация костей.
- 2) Позвонок: их строение в различных отделах позвоночника.  
Возрастные особенности, соединения между позвонками. Атланто-затылочный сустав.
- 3) Позвоночный столб в целом, строение, формирование его изгибов, движения. Мышцы, производящие движение позвоночного столба.
- 4) Ребра и грудина, их возрастные особенности. Соединения ребер с позвоночником и грудиной. Грудная клетка в целом, ее индивидуальные и типологические особенности.
- 5) Развитие черепа в онтогенезе. Индивидуальные, возрастные и половые особенности черепа.
- 6) Варианты аномалий костей черепа.
- 7) Первая (челюстная) и вторая (подъязычная) висцеральные дуги, их производные. Аномалии развития висцеральных дуг.
- 8) Кости лицевого черепа. Глазница, строение ее стенок, отверстия, их назначение.
- 9) Височная кость (каменистая и барабанная части).
- 10) Височная кость (чешуйчатая часть). Каналы височной кости.
- 11) Мозговой череп: лобная, теменная, затылочная кости.
- 12) Глазница. Стенки, отверстия, каналы.
- 13) Глазница, строение ее стенок, отверстия, их назначение.

- 14) Клиновидная кость, ее части, отверстия, их назначение.
- 15) Крылонебная ямка, ее стенки, отверстия, их назначение.
- 16) Височная и подвисочная ямки черепа. Их топография.
- 17) Полость носа, околоносовые пазухи, их назначение.
- 18) Внутренняя поверхность основания черепа, отверстия, их назначение.
- 19) Наружная поверхность основания черепа, отверстия, их назначение.
- 20) Анатомическая и биохимическая классификация соединений костей, их функциональные особенности. Непрерывные соединения костей.
- 21) Строение сустава. Классификация сустава по форме суставных поверхностей, по количеству осей и по функции.
- 22) Соединение костей черепа, виды швов. Височно-нижнечелюстной сустав.
- 23) Скелет верхней конечности.
- 24) Кости и соединения плечевого пояса. Мышцы, приводящие в движение лопатку и ключицу.
- 25) Плечевой сустав: строение, форма, биомеханика.
- 26) Соединение костей предплечья и кисти.
- 27) Локтевой сустав, особенности его строения. Мышцы, действующие на локтевой сустав.
- 28) Скелет нижней конечности.
- 29) Тазобедренный сустав: строение, форма, движение, мышцы, производящие эти движения.
- 30) Кости таза и их соединения. Таз в целом. Возрастные и половые его особенности. Размеры женского таза.
- 31) Коленный сустав: строение, форма, движение, мышцы, действующие на коленный сустав.
- 32) Голенистоопный сустав: строение, форма, движение.
- 33) Кости голени и стопы, их соединения. Пассивные и активные «затяжки» сводов стопы.
- 34) Общая анатомия мышц, строение мышцы как органа. Классификация скелетных мышц (по форме, строению, расположению, и т.д.). Анатомический и физиологический поперечник мышц.
- 35) Вспомогательные аппараты мышцы, фасции, синовиальные влагалища и сумки, их строение, сесамовидные кости.
- 36) Мышцы и фасции груди, их кровоснабжение и иннервация.
- 37) Анатомия мышц живота, кровоснабжение и иннервация. Влагалище прямой кишки мышцы живота. Белая линия.
- 38) Паховый канал, его стенки, глубокое и поверхностное кольцо, содержимое канала. Слабые места передней брюшной стенки.
- 39) Диафрагма, ее части, функция, кровоснабжение и иннервация.
- 40) Мышцы шеи, их функции, кровоснабжение, иннервация. Фасции шеи.
- 41) Мимические мышцы. Кровоснабжение, иннервация.

- 42) Жевательные мышцы, кровоснабжение, иннервация.
- 43) Мышцы и фасции плечевого пояса, кровоснабжение, иннервация.
- 44) Мышцы и фасции плеча: кровоснабжение, иннервация.
- Синовиальные влагалища сухожилий сгибателей пальцев, их топография.
- 45) Мышцы и фасции предплечья: кровоснабжение, иннервация.
- 46) Подмышечная ямка: ее стенки, отверстия, их назначения. Канал плечевого нерва.
- 47) Анатомия ягодичной области (топография мышц, их фасции, кровоснабжение, иннервация).
- 48) Мышцы и фасции бедра, кровоснабжение, иннервация. Мышечная и сосудистая лакуна.
- «Приводящий» канал.
- 49) Бедренный канал, его стенки и кольцо (глубокое и подкожное).
- 50) Мышцы и фасции голени. Кровоснабжение, иннервация.
- 51) Топография голени (подколенная ямка, голено-подколенный канал).

### ***III. АНАТОМИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ.***

- 1) Развитие пищеварительной системы: взаимоотношения желудка, кишки с брюшиной на разных этапах онтогенеза.
- 2) Ротовая полость: губы, преддверие рта, твердое мягкое небо, их строение, кровоснабжение, иннервация.
- 3) Зубы временные и постоянные, их строение, зубной ряд, его формула, кровоснабжение, иннервация зубов.
- 4) Язык: строение, функции, его кровоснабжение, иннервация.
- 5) Подъязычная и поднижнечелюстная слюнные железы: строение, положение, выводные протоки, кровоснабжение, иннервация.
- 6) Околоушная слюнная железа: положение, строение, выводной проток, кровоснабжение, иннервация.
- 7) Глотка, ее строение, кровоснабжение, иннервация. Лимфоидное кольцо, глотки.
- 8) Пищевод: топография, строение, кровоснабжение, иннервация.
- 9) Желудок: строение, топография, рентгеновское изображение, кровоснабжение, иннервация.
- 10) Тонкая кишка: ее отделы, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
- 11) Двенадцатиперстная кишка: ее части, строение, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
- 12) Брюжеечная часть тонкой кишки (тощая подвздошная кишка), кровоснабжение, иннервация.
- 13) Толстая кишка: ее отделы, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
- 14) Слепая кишка: строение, отношение к брюшине: топография червеобразного отростка, кровоснабжение, иннервация.

- 15) Прямая кишка: отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
- 16) Печень: строение, топография, кровоснабжение, иннервация.
- 17) Желчный пузырь. Выводные протоки желчного пузыря и печени.
- 18) Поджелудочная железа: топография, строение, выводные протоки, кровоснабжение.
- 19) Топография брюшины и верхнем этаже брюшной полости. Малый сальник. Сальниковая и печеночная, поджелудочные сумки, их стенки.
- 20) Топография брюшины, «этажи» брюшной полости. Большой сальник.
- 21) Наружный нос. Носовая полость (обонятельные и дыхательные оболочки), кровоснабжение и иннервация слизистой оболочки.
- 22) Гортань: хрящи, соединения. Эластический конус гортани.
- 23) Мышцы гортани, их классификация, функция. Иннервация, кровоснабжение гортани.
- 24) Трахея, бронхи: топография, кровоснабжение, иннервация.
- 25) Легкие: строение, топография, кровоснабжение.
- 26) Анатомия, топография корней правого и левого легких, кровоснабжение, иннервация.
- 27) Плевра: ее отделы, границы, полость плевры, синусы плевры.
- 28) Средостение: отделы, границы средостения, их топография.
- 29) Почки: строение, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
- 30) Топография почек: их оболочки. Регионарные лимфатические узлы.
- 31) Мочеточники, мочевой пузырь. Их строение, топография, кровоснабжение, иннервация. Мочеиспускательный канал, его половые особенности.
- 32) Яичко, придаток яичка, строение, кровоснабжение, иннервация. Особенности яичка.
- 33) Предстательная железа, семенные пузырьки. Бульбо-уретральные железы, их отношение к мочеиспускательному каналу. Кровоснабжение, иннервация предстательной железы.
- 34) Яичники, их топография, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
- 35) Семенной канатик, его составные части. Мужские наружные половые органы. Их анатомия.
- 36) Матка: ее части, топография, связки, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация, регионарные лимфатические узлы.
- 37) Маточная труба: строение, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
- 38) Влагалище: строение, кровоснабжение, иннервация, отношение к брюшине.
- 39) Мышцы и фасции мужской и женской промежности.
- 40) Анатомия брюшины в полости мужского и женского таза. Ее



отношение к прямой кишке, мочевому пузырю, матке и другим органам.

41) Молочная железа: топография, строение, кровоснабжение, иннервация, пути оттока лимфы, регионарные лимфоузлы.

#### ***IV. АНАТОМИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ИММУННОЙ СИСТЕМ***

1) Общая анатомия кровеносных сосудов, закономерности их расположения. Характеристика микроциркуляторного русла.

2) Анастомозы артерий и анастомозы вен. Пути окольного (коллатерального) кровотока (примеры).

3) Венозные сплетения. Межсистемные и внутрисистемные анастомозы вен (кава-кавальные, кава-кава-портальные, порто-кавальные).

4) Особенности кровоснабжения плода и его изменения после рождения

5) Сердце: топография, проекция границ на переднюю грудную клетку, строение камер.

6) Особенности строения миокарда предсердий и желудочков.

Проводящая система сердца. Перикард.

7) Кровоснабжение, иннервация сердца.

8) Сосуды большого круга кровообращения (общая характеристика).

9) Сосуды малого (легочного) круга кровообращения (общая характеристика). Закономерности их распределения в легких.

10) Аорта и ее отделы. Ветви дуги аорты и ее грудного отдела (париетальные и висцеральные).

11) Париетальные и висцеральные (парные и непарные) ветви брюшной части аорты. Особенности их ветвления и анастомозы вен.

12) Общая, наружная, внутренняя подвздошные артерии, их ветви.

13) Наружная сонная артерия, ее топография, ветви и области.

14) Внутренняя сонная артерия, ее топография, ветви. Кровоснабжение головного мозга.

15) Подключичная артерия: топография, ветви, области, кровоснабжаемые ими.

16) Подмышечная и плечевая артерия: топография, ветви, области кровоснабжаемые ими. Кровоснабжение плечевого сустава.

17) Артерии предплечья: топография, ветви, области, кровоснабжаемые ими. Кровоснабжение локтевого сустава.

18) Артерии кисти. Артериальные ладонные дуги и их ветви.

19) Бедренная артерия, ее топография, ветви, области, кровоснабжаемые ими. Кровоснабжение тазобедренного сустава.

20) Подколенная артерия, ее ветви. Кровоснабжение коленного сустава.

21) Артерия голени: топография, ветви, области, кровоснабжаемые ими.

22) Артерия стопы: топография, ветви, области, кровоснабжаемые ими.

23) Верхняя полая вена, источники ее образования и топография.

Непарная и полу-непарная вены, их анастомозы.

24) Плечеголовые вены, их образование, пути оттока венозной крови от головы, шеи и верхней конечности.

25) Нижняя полая вена, источники ее образования и топография. Притоки нижней полой вены и их анастомозы.

26) Воротная вена. Ее притоки, топография. Анастомозы воротной вены и ее притоков.

27) Вены головного мозга. Венозные пазухи твердой мозговой оболочки. Венозные выпускники (эмиссарии) и диплоические вены.

28) Поверхностные и глубокие вены верхней конечности и их топография.

29) Поверхностные и глубокие вены нижней конечности и их топография.

30) Принципы строения лимфатической системы (капилляры, сосуды, стволы, протоки), пути оттока лимфы в венозное русло.

31) Грудной проток, его образование, строение, топография, место впадения в венозное русло.

32) Правый лимфатический проток, его образование, топография, место впадения в венозное русло.

33) Лимфатический узел как орган (строение, функция). Классификация лимфатических узлов.

34) Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы головы и шеи.

35) Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы нижней конечности.

36) Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы верхней конечности.

37) Пути оттока от молочной железы, ее регионарные лимфатические узлы.

38) Лимфатическое русло легких и лимфатические узлы грудной полости.

39) Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы органов брюшной полости.

40) Лимфатическое русло и регионарные лимфатические узлы таза.

41) Органы иммунной системы, их классификация. Центральные и периферические органы иммунной системы.

42) Центральные органы иммунной системы: костный мозг, вилочковая железа, строение, топография.

43) Периферические органы иммунной системы. Их топография, общие черты строения.

44) Селезенка: топография, строение, кровоснабжение, иннервация.

## ***v. АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.***

- 1) Нервная система, ее значение в организме. Классификация нервной системы и взаимосвязь ее отделов.
  - 2) Понятие о нейроне (нейроците). Нервные волокна, пучки, корешки, межпозвоночные узлы. Простая и сложная рефлекторная дуги.
  - 3) Спинной мозг: сегментарность, внутреннее строение, кровоснабжение, локализация проводящих путей в белом веществе.
  - 4) Развитие головного мозга – мозговые пузыри и их производные.
  - 5) Серое и белое вещество на срезах полушарий мозга (базальные ядра, расположение, функциональное значение нервные пучков во внутренней капсуле).
  - 6) Борозды и извилины верхнелатеральной поверхности полушарий большого мозга.
  - 7) Борозды и извилины медиальной и базальной поверхности полушарий большого мозга.
  - 8) Учение о динамической локализации функций в коре большого мозга в свете материалистического учения И.П.Павлова.
  - 9) Комиссуральные и проекционные волокна полушарий головного мозга (мозолистое тело, ствол, спайки, внутренняя капсула).
  - 10) Боковые желудочки мозга, их стенки, пути оттока спинномозговой жидкости.
  - 11) Обонятельный мозг, его центральный и периферический отделы.
  - 12) Промежуточный мозг, его части, их внутреннее строение.
  - 13) Средний мозг, его части, их внутреннее строение.
  - 14) Задний мозг, его части, внутреннее строение ядра заднего мозга.
  - 15) Мозжечок, его строение – ядра мозжечка, ножки мозжечка.
  - 16) Продолговатый мозг, внешнее и внутреннее строение ядра.
- Топография ядер черепных нервов.
- 17) Ромбовидная ямка, ее рельеф, проекция на нее ядер черепных нервов.
  - 18) IV желудочек головного мозга, его стенки, пути оттока спинномозговой жидкости.
  - 19) Проводящие пути экстероцептивных видов чувствительности (болевой, температурной, осязания, давления).
  - 20) Проводящие пути проприоцептивной чувствительности мозжечкового и коркового направления.
  - 21) Двигательные проводящие пирамидные и экстрапирамидные пути.
  - 22) Ретикулярная формация головного мозга и ее функциональное значение.
  - 23) Оболочки головного и спинного мозга, ее строение, субдуральное и субарахноидальное пространство.

## ***VI. АНАТОМИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.***

- 1) Шейное сплетение, его топография, ветви, области иннервации.

- 2) Ветви надключичной части плечевого сплетения, области иннервации.
- 3) Ветви подключичной части плечевого сплетения.
- 4) Поясничное сплетение: строение, топография, нервы и области иннервации.
- 5) Крестцовое сплетение, его нервы и области иннервации.
- 6) Седалищный нерв, его ветви.
- 7) I, II пары черепных нервов. Проводящий путь зрительного анализатора.
- 8) III, IV, VI пары черепных нервов, области иннервации. Пути зрачкового рефлекса.
- 9) V пара черепных нервов, ее ветви, их топография и области иннервации.
- 10) Лицевой нерв, его топография, ветви и области иннервации.
- 11) VIII пара черепных нервов и топография ее ядер. Проводящий путь органа слуха.
- 12) Блуждающий нерв, его ядра, их топография и области иннервации.
- 13) IX пара черепных нервов, их ядра, топография и области иннервации.
- 14) XI, XII пары черепных нервов, их ядра, топография и области иннервации.
- 15) Вегетативная часть нервной системы, ее деление и характеристика отделов.
- 16) Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Общая характеристика, узлы, распределение ветвей, краниальная, сакральная части.
- 17) Симпатический отдел вегетативной нервной системы, общая характеристика.
- 18) Шейный отдел симпатического ствола: топография, узлы, ветви, области иннервируемые ими.
- 19) Грудной отдел симпатического ствола: топография, узлы, ветви.
- 20) Поясничный и крестцовый отдел симпатического ствола, их узлы и ветви.
- 21) Симпатическое сплетение брюшной полости и таза (чревное, верхнее и нижнее брыжеечные, верхнее и нижнее подчревное сплетения).

## ***VII. АНАТОМИЯ ОРГАНОВ ЧУВСТВ.***

- 1) Орган слуха и равновесия, общий план строения.
- 2) Наружное ухо, его части, строение. Кровообращение, иннервация.
- 3) Анатомия среднего уха (барабанная полость, слуховые косточки, слуховая труба, ячейки сосцевидного отростка), кровоснабжение, иннервация.
- 4) Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринт. Спиральный (Кортиев) орган. Проводящий путь слухового анализатора.

- 5) Орган зрения: общий план строения, глазное яблоко и его вспомогательный аппарат.
- 6) Преломляющие среды глазного яблока: роговица, жидкость камер глаза, хрусталик, стекловидное тело.
- 7) Сосудистая оболочка глаза, ее части, механизм аккомодации.
- 8) Сетчатая оболочка глаза. Проводящий путь зрительного анализатора.
- 9) Вспомогательный аппарат глазного яблока, мышцы, веки, слезный аппарат, конъюнктивы, их сосуды и нервы.
- 10) Орган вкуса и обоняния. Их топография, строение, кровоснабжение, иннервация.

### ***VIII. АНАТОМИЯ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ.***

- 1) Классификация желез внутренней секреции.
- 2) Бронхиогенные железы внутренней секреции: щитовидная, околощитовидная
- 3) Надпочечники: топография, строение, кровоснабжение, иннервация.
- 4) Железы эктодермального происхождения – производные переднего отдела, нервной трубки.
- 5) Железы эктодермального происхождения – производные симпатического отдела нервной системы.

## 1.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### **Требования к выполнению ситуационных задач**

Ситуационные задачи – это задачи, позволяющие ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но для ее решения необходимо конкретное предметное знание. Зачастую требуется знание нескольких учебных предметов. Кроме этого, такая задача имеет не традиционный номер, а красивое название, отражающее ее смысл. Обязательным элементом задачи является проблемный вопрос, который должен быть сформулирован таким образом, чтобы ученику захотелось найти на него ответ.

Ситуационные задачи близки к проблемным и направлены на выявление и осознание способа деятельности. При решении ситуационной задачи учитель и студенты преследуют разные цели: для студента – найти решение, соответствующее данной ситуации; для учителя – освоение студентами способа деятельности и осознание его сущности.

Методика разработки ситуационных задач: первый подход – построение задачи на основе соответствующих вопросов учебника; второй подход основан на выделенных типах практико-ориентированных задач, которые необходимо научиться решать каждому ученику, третий подход основан на проблемах реальной жизни, познавательная база решения которых закладывается в соответствующих учебных дисциплинах; четвертый подход обусловлен необходимостью отработки предметных знаний и умений, но не на абстрактном учебном материале, а на материале, значимом для студента.

Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента по решению практической ситуационной задачи. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Эффективным интерактивным способом решения задач является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременным разбором результатов во время практических занятий. В данном случае

решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения задач анализируется понимание студентом конкретной ситуации, правильность применения норм семейного права, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки правоприменительного материала.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ:

Оценка **«отлично»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«хорошо»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«удовлетворительно»** - выставляется, если студент изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«неудовлетворительно»** - выставляется, если студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.

#### ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЧЕТА

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над,

чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела. Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТА НА ЗАЧЕТЕ

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЭКЗАМЕНА

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра(семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;
- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзамен проходит в два этапа: первый этап – практическая часть, проводится в анатомическом музее: показ на демонстрационных



бальзамических препаратах (отдельных органах и частей тела); входят три вопроса с разных разделов дисциплины, второй этап – экзаменационный билет включает четыре теоретических вопроса. Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается.

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТА НА ЭКЗАМЕНЕ

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Анатомия человека».**

### ***8.1. Основная литература***

1. Анатомия человека. В 2 т., Т. 1 : учебник / Сапин М.Р. [и др.] ; под ред. Сапина М.Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с.
2. Анатомия человека. В 2 т., Т. 1 : учебник / Сапин М.Р. [и др.] ; под ред. М.Р. Сапина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с.
3. Анатомия человека. В 2 т., Т. 2 : учебник / Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н., Чава С.В. ; под ред. Сапина М.Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. -

### ***8.2. Дополнительная литература***

1. Яковлев, М.В. Нормальная анатомия человека : учебное пособие / М.В. Яковлев. - 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. - 159 с.
2. Колесников, Л.Л. Анатомия человека. В 3 т., Т. 2, Спланхнология : атлас / Колесников Л.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 672 с.
3. Колесников, Л.Л. Анатомия человека. В 3 т., Т. 1, Остеология, артросиндесмология, миология : атлас / Колесников Л.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 480 с. -
4. Гайворонский, И.В. Анатомия человека. В 2 т., Т. 2 : учебник / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский ; под ред. И.В. Гайворонского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 480 с.
5. Анатомия человека в тестовых заданиях : учебное пособие / под ред. Н.Р. Карелиной. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2017. - 544 с. -
6. Анатомия человека. Опорно-двигательный аппарат : учебное пособие / под ред. Р.Е. Калинина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 256 с. -
7. Анатомия человека. В 3 т., Т. 3., Нервная система. Органы чувств : учебник / Гайворонский И.В. [и др.] ; под ред. Л.Л. Колесникова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 216 с.
8. Анатомия человека. В 3 т., Т. 2, Спланхнология и сердечно-сосудистая система : учебник / Гайворонский И.В. [и др.] ; под ред. Колесникова Л.Л. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2014. - 320 с.
9. Анатомия человека. В 3 т., Т. 1, Опорно-двигательный аппарат : учебник / Гайворонский И.В. [и др.] ; под ред. Колесникова Л.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с.
10. Борзяк, Э.И. Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т., Т. 2,

Сердечно-сосудистая система.

11. Лимфатическая система : учебное пособие / Борзяк Э.И., Хагенс фон Г., Путалова И.Н. ; под ред. Э.И. Борзяка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с
12. Борзяк, Э.И. Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т., Т. 1, Опорно-двигательный аппарат : учебное пособие / Борзяк Э.И., Хагенс Г., Путалова И.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с.
13. Гайворонский, И.В. Анатомия человека. В 2 т., Т. 2, Нервная система. Сосудистая система : учебник / Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. ; под ред. Гайворонского И.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с.
14. Гайворонский, И.В. Анатомия человека. В 2 т., Т. 1, Система органов опоры и движения. Спланхнология : учебник / Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. ; под ред. Гайворонского И.В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688с.

### ***8.3. Информационно – телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»***

1. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
2. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Анатомия человека».**

**Методы обучения :** Препарирование как классический прием изучения анатомии; изучение рентгеновских снимков костей, суставов и некоторых других органов; Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.

**Способы обучения:** Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).

**Средства обучения:** Демонстрационные бальзамические препараты (отдельных органов и частей тела); рентгеновские снимки костей, суставов и некоторых других органов; использование макромикроскопических картин различных органов тела человека. Учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения.**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное) программное обеспечение:

Microsoft Office Word
Adobe Reader 9
K-Lite Codec Pack, Codec Guide
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.
7-zip.org
Офисный пакет WPS Office

### **10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем.**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)

2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>).

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>).

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>).

4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>).

6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>).

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

### **4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**



В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28  
Владелец: Станислав Сергеевич Наумов  
Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»  
С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.16 Гистология, эмбриология, цитология

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01 Лечебное дело

квалификация  
выпускника \_\_\_\_\_ Врач-лечебник

форма обучения \_\_\_\_\_ очная

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023

Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** дисциплины: заложить основы научного структурно-функционального подхода при анализе жизнедеятельности организма человека в норме и при патологии для получения возможности целенаправленного воздействия на работу органов и организма в целом. Гистология, эмбриология, цитология занимает важное место в системе медицинского образования.

**Задачи** дисциплины:

- формирование у обучающихся естественно-научного мировоззрения на базе общетеоретических знаний в области гистологии, цитологии и эмбриологии, имеющих фундаментальное значение для научной и практической медицины;

- овладение знаниями об общих закономерностях, присущих клеточному и тканевому уровню организации живой материи; о принципах развития живой материи, гистогенеза и органогенеза, особенностях развития зародыша человека; о тонком (микроскопическом) уровне строения структур тела человека;

- обеспечение обучающегося необходимой информацией для последующего изучения и понимания сущности морфологических, функциональных и клинических изменений при болезнях и их лечении;

- формирование у обучающихся умения идентифицировать органы, их ткани, клетки на микроскопическом уровне;

- формирование базовых навыков и умений при работе с микроскопом, освоение этапов гистологической техники и работы с микропрепаратами, их описание.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к обязательной части учебного плана. Базируется на знаниях и умениях, ранее полученных обучающимися в результате изучения образовательной программы средней школы по биологии.

Для успешного освоения данной дисциплины должны быть сформированы логически и содержательно связанные с ней базовые знания, а также умения и навыки, полученные в процессе изучения предшествующих дисциплин: биология, анатомия и др.

«Гистология, эмбриология, цитология» входит в число фундаментальных дисциплин медицинского образования. Знания и навыки, полученные при ее изучении, являются необходимой базой для освоения последующих медицинских дисциплин.

**3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируется общепрофессиональная компетенция:

<b>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>
Экология и патогенез	ОПК-5 – способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ОПК-5.ИД1 – Готов применить алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
		ОПК-5.ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
		ОПК-5.ИД3 – Знать принципы функционирования систем органов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

-основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей, органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования;

-физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;

-строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и при патологии;

-медико-биологическую терминологию для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

- правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными;
- биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
- онтогенез человека, гистофизиологию органов и систем органов для понимания патогенеза и решения профессиональных задач;

*уметь:*

- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- работать с увеличительной техникой (микроскопами, лупами);
- давать гистофизиологическую оценку состояний различных клеточных, тканевых и органных структур у человека;
- визуально оценивать и объяснять характер отклонений в ходе развития и функционирования органов и тканей, которые могут привести к формированию вариантов аномалий, пороков развития, заболеваний;
- описать морфологические изменения изучаемых микроскопических препаратов;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами);
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться медико-биологической терминологией для решения профессиональных задач;

*владеть:*

- медико-биологическим понятийным аппаратом;
- навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- навыками идентификации органов, тканей, клеток на микроскопическом уровне;
- навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней;
- навыками анализа результатов лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины**

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Вид учебной работы	Всего часо	Семестры	
		2	3
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>166</b>	<b>80</b>	<b>86</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	66	32	34
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	100	48	52
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>22</b>
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта	46	28	18
2. Проработка материала с использованием литературы	4		4
3. Составление доклада			
Курсовой проект (работа)			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
Форма промежуточной аттестации: <b>(зачет, экзамен)</b>		зачет	экзамен
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>252/7</b>	<b>108/3</b>	<b>144/4</b>

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ЛР	Контроль	СР	
2 семестр							
1.	Введение в дисциплину. Цитология. Итоговое занятие.	1-2	6	6		6	Проверка навыков микроскопирования. Опрос в устной форме. Тестирование.
2.	Общая гистология. Эпителиальные ткани.	3	2	3		2	Опрос в устной и письменной форме.
3.	Кровь. Кроветворение. Клеточные основы иммунитета. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Итоговое занятие.	4-8	10	15		6	Опрос в устной и письменной форме. Тестирование.
4.	Плотная волокнистая соединительная ткань. Соединительные ткани скелетного типа.	9-10	4	6		2	Опрос в устной и письменной форме.
5.	Мышечные ткани. Нервная ткань. Нервные волокна. Итоговое занятие.	11-14	6	12		4	Опрос в устной и письменной форме. Тестирование.



6.	Органы ЦНС.	15-16	4	6		3	Опрос в устной и письменной форме.
	Промежуточная аттестация						Зачет в устной форме
	<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>32</b>	<b>48</b>		<b>28</b>	
7.	Органы чувств.	1-2	4	6		2	Опрос в устной и письменной форме. Решение ситуационных задач.
8.	Сердечно-сосудистая система.	3	2	3		2	Опрос в устной и письменной форме. Тестирование.
9.	Органы эндокринной системы. Органы кроветворения и иммунитета. Итоговое занятие.	4-6	6	12		4	Опрос в устной и письменной форме. Решение ситуационных задач.
10.	Пищеварительная система. Итоговое занятие.	7-10	6	12		3	Опрос в устной и письменной форме. Тестирование.
11.	Кожа и ее производные. Дыхательная система.	11	4	3		2	Опрос в устной и письменной форме.
12.	Мочевыделительная система.	12	2	3		2	Опрос в устной и письменной форме. Решение ситуационных задач.
13.	Мужская половая система. Женская половая система.	13-15	6	9		6	Опрос в устной и письменной форме. Решение ситуационных задач.
14.	Эмбриология человека.	16	2	4		1	Опрос в устной и письменной форме.
15.	Место гистологии, эмбриологии, цитологии в системе высшего медицинского образования.	17	2	-			Беседа. Опрос в устной форме.
	Промежуточная аттестация					36	Экзамен в устной форме
	<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>34</b>	<b>52</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>66</b>	<b>100</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
2 семестр						
Тема 1.	Введение в гистологию, эмбриологию, цитологию.	2	Гистология, эмбриология, цитология: содержание, задачи и связь с другими медико-биологическими науками, значение для медицины. Методы исследования в гистологии, эмбриологии, цитологии. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Гистологические красители, оксифильное и базофильное окрашивание структур. Техника микроскопирования в световых микроскопах.	ОПК-5	<b>Знать:</b> правила техники безопасности и работы в физических, химических и биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; методы взятия материала на исследование; принципы микроскопической техники на световом и электронном уровне; <b>Уметь:</b> работать со световым микроскопом и готовить окрашенный препарат. <b>Владеть:</b> навыками работы с микроскопом.	Видеофильм, слайд-лекция.
Тема 2.	Цитология. Клетка и	4	Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологиче-	ОПК-5	<b>Знать:</b> закономерности и особенности строения	Слайд-лекция

	неклеточные структуры. Клеточные мембраны. Цитоплазма. Органеллы клетки. Ядро.		ских и медицинских наук. Основные положения клеточной теории. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот. Элементарная биологическая мембрана, плазмолемма. Органеллы общего и специального назначения. Ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.		различных клеток тела человека. <b>Уметь:</b> связать в единую логическую цепь строение и функцию клеток. <b>Владеть:</b> навыками логического мышления; навыками работы с микроскопом.	
Тема 3.	Классификация тканей. Эпителиальные ткани.	2	Понятие о ткани. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры: межклеточное вещество, симпласт, синцитий. Понятие о клеточных популяциях. Стволовые клетки и их свойства. Диффероны. Морфофункциональная и гистогенетическая классификация тканей. Источники развития эпителиальных тканей. Классификация эпителиальных тканей. Общая морфологическая	ОПК-5	<b>Знать:</b> классификации тканей и их особенности строения; особенности строения различных типов эпителиальных тканей. <b>Уметь:</b> дифференцировать при помощи микроскопа виды различных эпителиальных тканей человека. <b>Владеть:</b> навыками идентификации органов, тканей, клеток на микроскопическом уровне; навыками	Слайд-лекция

			характеристика покровных эпителиальных тканей. Базальная мембрана. Типы покровного эпителия, их расположение, особенности строения и функции. Железистый эпителий, характеристика, классификация, секреторный цикл glanduloцитов.		логического мышления; навыками работы с микроскопом.	
Тема 4.	Кровь и лимфа. Форменные элементы крови. Кроветворение.	6	Кровь и лимфа. Понятие о крови как ткани. Функции крови. Плазма крови, химический состав. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, кровяные пластинки (тромбоциты). Гемограмма. Кроветворение. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение. Понятие о стволовых клетках, дифферонах.	ОПК-5	<b>Знать:</b> состав и функции крови; строение и функции форменных элементов крови; кроветворение в организме плода и взрослого человека. <b>Уметь:</b> определить все типы клеток крови при помощи микроскопа. <b>Владеть:</b> методами приготовления мазка	Слайд-лекция
Тема 5.	Клеточные основы иммунитета. Виды иммунитета.	2	Иммунитет. Виды иммунитета. Специфический и неспецифический иммунитет. Центральные и периферические органы иммуногенеза. Красный костный мозг. Тимус. Клеточные и неклеточные компоненты, участвующие в иммунитете.	ОПК-5	<b>Знать:</b> клеточные основы иммунитета; виды иммунитета. <b>Уметь:</b> объяснить изменения их работы в связи с возрастом и различными заболеваниями.	Слайд-лекция

			<p>Гуморальный иммунитет.          Клеточный иммунитет.          Характеристика групп иммунных клеток.          Роль антигенпредставляющих клеток (АПК) в иммунных процессах.          Понятие об интерлейкинах.          Центральные и периферические органы иммуногенеза. Их роль в иммунном процессе.          Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка лимфоцитов.          Красный костный мозг, строение, функции, васкуляризация. Тимус,</p>		<p><b>Владеть:</b> информацией о методах исследования иммунитета человека.</p>	
Тема 6.	<p>Соединительная ткань.          Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.</p>	2	<p>Соединительные ткани, их классификация и морфофункциональная характеристика.          Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань, ее строение и функции. Клеточный состав РВНСТ, классификация клеток по происхождению. Клетки линии механоцитов.          Дифференцировка фибробластов, дифференцировка фибробластов. Клетки гематогенного происхождения.</p>	ОПК-5	<p><b>Знать:</b> классификацию соединительных тканей; особенности строения рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.  <b>Уметь:</b> распознавать рыхлую волокнистую неоформленную соединительную ткань и компоненты, входящие в ее состав.  <b>Владеть:</b> навыками логического мышления;</p>	Слайд-лекция

			Клетки нейрального происхождения. Виды волокон соединительной ткани. Типы коллагена. Механизм синтеза коллагена.		навыками работы с микроскопом.	
Тема 7.	Плотная волокнистая соединительная ткань. Скелетные соединительные ткани: костные и хрящевые ткани.	4	Плотные волокнистые соединительные ткани: особенности строения. Скелетные соединительные ткани: происхождение, клеточный состав, функции. Хрящевые ткани: особенности строения, отличия от костной ткани. Виды хрящевых тканей. Особенности строения волокнистого, эластического и гиалинового хрящей.	ОПК-5	<b>Знать:</b> особенности строения плотной волокнистой соединительной ткани; особенности строения костной и хрящевой тканей. <b>Уметь:</b> идентифицировать виды плотной волокнистой соединительной ткани, а также костную и хрящевые ткани. <b>Владеть:</b> навыками логического мышления; навыками работы с микроскопом.	Слайд-лекция
Тема 8.	Мышечные ткани.	2	Классификация и происхождение мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: особенности строения и сокращения. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань: особенности строения. Строение	ОПК-5	<b>Знать:</b> особенности строения и сокращения различных типов мышечных тканей. <b>Уметь:</b> определить тип мышечной ткани при помощи микроскопа	Слайд-лекция

			миофибриллы и саркомера. Механизм мышечного сокращения. Особенности строения и сокращения миокарда.		<b>Владеть:</b> навыками логического мышления; навыками работы с микроскопом.	
Тема 9.	Нервная ткань. Нервные волокна и нервные окончания. Синапсы.	4	Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Источники развития нервной ткани. Нервная трубка и нервные гребни и их дифференцировка. Клетки нервной ткани. Строение и функции нейрона. Нейроглия. Клетки нейроглии, их строение и функции. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Нервные окончания, их классификация. Синапсы. Регенерация нервной ткани.	ОПК-5	<b>Знать:</b> Нервную ткань. Характеристику клеток центральной и периферической нервной системы. <b>Уметь:</b> объяснить закономерности регенерации нервной ткани <b>Владеть:</b> представлениями о функциях нервной системы; способностями нарисовать и объяснить строение рефлекторной дуги.	Слайд-лекция
Тема 10.	Органы ЦНС. Кора полушарий головного мозга и мозжечка.	4	Источники развития центральной нервной системы. Спинной мозг, строение серого и белого вещества. Спинальные ганглии. Рефлекторная дуга. Кора больших полушарий головного мозга: цитоархитектоника и миелоархитектоника коры.	ОПК-5	<b>Знать:</b> гистологическое строение серого и белого вещества спинного мозга; особенности расположения и строения клеток, хода волокон в коре больших полушарий головного мозга и мозжечка.	Слайд-лекция

			Мозжечок. Строение коры мозжечка. Гематоэнцефалический барьер.		<b>Уметь:</b> нарисовать соматическую и вегетативную рефлекторную дугу. <b>Владеть:</b> простыми методами определения работы чувствительных и двигательных нейронов.	
	Итого	<b>32</b>				
<b>3 семестр</b>						
Тема 11.	Органы чувств. Орган зрения и обоняния. Органы слуха, равновесия и вкуса.	4	Орган зрения. Фиброзная оболочка. Сосудистая оболочка. Хрусталик. Сетчатка. Развитие глаза. Органы обоняния. Обонятельный эпителий. Орган слуха. Наружное и среднее ухо. Внутреннее ухо: улитковый отдел лабиринта. Вестибулярный отдел лабиринта. Строение и функции органа вкуса.	ОПК-5	<b>Знать:</b> особенности строения и функционирования органов чувств человека. <b>Уметь:</b> выявлять закономерности строения, жизнедеятельности и взаимодействия различных тканей в органах чувств. <b>Владеть:</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками идентификации органов, тканей, клеток на микроскопическом уровне	Слайд-лекция
Тема 12.	Сердечно-сосудистая	2	Источники развития. Классификация кровеносных	ОПК-5	<b>Знать:</b> типы сосудов на уровне световой	Слайд-лекция



	система		сосудов. Принципы строения стенки кровеносных сосудов. Отличия в строении стенок различных сосудов. Строение оболочек сердца: эндокард, эпикард, миокард. Кардиомициты.		микроскопии, их функции; строение оболочек сердца. <b>Уметь:</b> объяснить связь их строения с функцией <b>Владеть:</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками идентификации органов, тканей, клеток на микроскопическом уровне.	
Тема 13.	Эндокринная система.	4	Значение эндокринной системы в жизнедеятельности организма. Понятие о гормонах и клетках-мишенях. Периферическая эндокринная система: гистологическое строение и функции поджелудочной железы, щитовидной, паращитовидной, надпочечников. Центральные образования эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз, эпифиз. Гистологическое строение и функции гипоталамуса (первая и вторая группа ядер гипоталамуса). Гипофизотропные факторы - либерины и статины. Регуляция функций органов	ОПК-5	<b>Знать:</b> гормоны и клетки, которые их вырабатывают; влияние гормонов на функции различных органов. <b>Уметь:</b> объяснить принципы регулирования механизма сахарного диабета и болезней щитовидной железы. <b>Владеть:</b> навыками идентификации органов, тканей, клеток на микроскопическом уровне; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция

			эндокринной системы гипоталамусом. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе. Гистологическое строение и функции гипофиза. Строение и функции адено- и нейрогипофиза. Эпифиз. Морфофункциональная характеристика, клеточный состав, функции. Возрастные изменения.			
Тема 14.	Органы кроветворения и иммунитета.	2	Органы кроветворения и иммуногенеза. Источники развития. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза (красный костный мозг, тимус). Красный костный мозг, строение, функции. Взаимодействие стромальных и гемопоэтических элементов. Тимус, строение и функции, роль в лимфоцитопоезе. Инволюция тимуса. Периферические органы кроветворения и иммуногенеза. Лимфатический узел, строение и функции. Селезенка, строение и функции.	ОПК-5	<b>Знать:</b> роль каждого органа в иммунитете <b>Уметь:</b> объяснить изменения их работы в связи с возрастом и различными заболеваниями. <b>Владеть:</b> информацией о методах исследования иммунитета человека	Слайд-лекция
Тема 15.	Пищеварительная система.	6	Передний, средний и задний отделы пищеварительной	ОПК-5	<b>Знать:</b> закономерности процессов секреции	Слайд-лекция

		<p>системы. Источники развития. Общий план строения стенки ЖКТ. Гистологическое строение ротовой полости, слизистой языка. Большие слюнные железы: околоушная, подчелюстная, подъязычная. Глотка и пищевод. Строение и тканевой состав стенки глотки. Пищевод, строение его стенки в различных отделах. Железы пищевода, их гистофизиология. Средний и задний отделы пищеварительной системы. Желудок. Значение, общая морфофункциональная характеристика, источники развития. Строение слизистой оболочки в различных отделах желудка, железы желудка. Тонкая и толстая кишка, значение, развитие. Оболочки, тканевой состав. Особенности строения слизистой оболочки в различных отделах кишечника. Лимфоидные образования и их роль. Ворсинки, крипты, клетки эпителия и их гистофизиология. Червеобразный отросток, его строение и функции. Регенерация</p>		<p>расщепления и всасывания пищи в различных отделах пищеварительного тракта; особенности строения и функции печени и поджелудочной железы.  <b>Уметь:</b> с помощью микроскопа узнавать различные отделы ЖКТ по особенностям их строения; выявлять патологическое строение печени.  <b>Владеть:</b> медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками идентификации органов, тканей, клеток на микроскопическом уровне.</p>	
--	--	---	--	--	--

			покровного и железистого эпителия желудочно-кишечного тракта. Возрастные особенности строения желудка, тонкой и толстой кишки. Гистофизиология печени и поджелудочной железы. Особенности кровоснабжения печени.			
Тема 16.	Кожа и ее производные	2	Кожа. Источники развития. Два основных компонента кожи: эпидермис и дерма. Эпидермис «тонкой» и «толстой» кожи, слои эпидермиса, клеточный состав. Основные диффероны эпидермиса. Производные кожи. Потовые железы. Сальные железы. Строение волоса.	ОПК-5	<b>Знать:</b> отличия толстой и тонкой кожи. <b>Уметь:</b> диагностировать на препаратах кожу, ее производные и составляющие их тканевые структуры и клеточные диффероны. <b>Владеть:</b> современной информацией о периодах жизни волос.	Слайд-лекция
Тема 17.	Дыхательная система	2	Внелегочные воздухоносные пути. Легкие с внутрилегочными воздухоносными путями и респираторным отделом. Источники развития. Общий план строения стенки воздухоносных путей, оболочки, тканевой состав. Носовая полость, гортань, трахея, внелегочные бронхи. Легкие. Внутрилегочные бронхи и	ОПК-5	<b>Знать:</b> тканевое строение, функции, гистогенез и реактивность воздухоносных путей и легких. <b>Уметь:</b> определять на гистологических препаратах трахею, бронхи различного калибра и легкое, а также	Слайд-лекция

			<p>бронхиолы, особенности строения стенки в зависимости от диаметра. Лимфоидная ткань в стенке бронхов.</p>		<p>их структурные компоненты, ткани и клеточные диффероны.  <b>Владеть:</b> навыками определения гистологических препаратов.</p>	
Тема 18.	Мочевыделительная система	2	<p>Система мочеобразования и мочевыведения. Источники развития. Строение почки. Кортикальное вещество. Мозговое вещество. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Типы нефронов. Кровообращение в почках. Основные процессы в почках. Строение почечного тельца. Фильтрационный барьер почечного тельца. Почечные канальцы коркового вещества. Почечные канальцы мозгового вещества. Эндокринный аппарат почки, строение, функции. Гистофункциональная характеристика стенки мочевыводящих путей: мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.</p>	ОПК-5	<p><b>Знать:</b> гистологическое строение почек и стенок мочевыводящих путей;  <b>Уметь:</b> объяснить основные процессы, происходящие в почках.  <b>Владеть:</b> навыками определения гистологических препаратов.</p>	Слайд-лекция
Тема	Мужская	2	<p>Половая система. Мужские</p>	ОПК-5	<p><b>Знать:</b> микроскопическое</p>	Слайд-лекция

19.	половая система.		половые органы. Яичко, общая морфофункциональная характеристика. Строение стенки извитых семенных канальцев. Сперматогенез, его фазы, регуляция. Эндокринная функция яичка. Семявыводящие пути, предстательная железа, строение и функции.		строение органов мужской половой системы и процесс сперматогенеза. <b>Уметь:</b> определять на гистологических препаратах яичко, придаток яичка, семявыносящий проток и предстательную железу, а также ткани, образующие эти органы <b>Владеть:</b> представлениями о контрацепции	
Тема 20.	Женская половая система. Овариально-менструальный цикл.	4	Женские половые органы. Яичник, строение коркового и мозгового вещества. Примордиальные, первичные, вторичные и третичные фолликулы. Желтое тело. Участие яичников в гормональных взаимодействиях. Женские половые пути. Матка, маточные трубы, строение стенки. Циклические изменения в женской половой системе (овариально - менструальный цикл), гормональная и структурная характеристика.	ОПК-5	<b>Знать:</b> строение органов женской половой системы; цитологическую характеристику основных фаз овогенеза; эндокринную функцию яичника. <b>Уметь:</b> определять стадии созревания фолликулов в яичнике; определять стадию развития желтого тела. <b>Владеть:</b> представлениями о контрацепции	Слайд-лекция

			<p>Молочные железы, развитие, строение.</p> <p>Морфофункциональные особенности лактирующей и нелактирующей железы.</p> <p>Эндокринная регуляция функциональной активности молочной железы. Возрастные изменения в органах половой системы.</p>			
Тема 21.	Эмбриология человека.	2	<p>Ранние стадии внутриутробного развития человека. Зародышевый период развития.</p> <p>Оплодотворение. Дробление и образование бластоцисты.</p> <p>Эмбриональный период развития.</p> <p>Имплантация. Первая фаза гастрюляции. Первичное образование внезародышевых органов. Вторая фаза гастрюляции. Обособление тела зародыша. Формирование комплекса осевых зачатков. Первичное формирование органов и систем.</p> <p>Происхождение оболочек плода и плаценты. Тканевой состав оболочек плода. Строение и функции плаценты.</p>	ОПК-5	<p><b>Знать:</b> характеристику этапов эмбриогенеза.</p> <p><b>Уметь:</b> назвать источники развития органов и систем.</p> <p><b>Владеть:</b> представлениями о методе ЭКО</p>	Слайд-лекция

Тема 22.	Место гистологии, эмбриологии, цитологии в системе высшего медицинского образования.	2	Гистология, эмбриология, цитология как фундаментальная дисциплина для получения медицинского образования.	ОПК-5	<p><b>Знать:</b> значение гистологии, эмбриологии, цитологии в медицине.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученные знания в своей научно-практической деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками, приобретенными при изучении данной дисциплины.</p>	Лекция-беседа. Слайд-лекция
		<b>34</b>				
	<b>Итого:</b>	<b>66</b>				



### 5.3. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах
<b>2 семестр</b>			
1.	Введение в дисциплину. Техника гистологического исследования.	Техника гистологического исследования. Техника микроскопирования.	3
2.	Цитология.	Элементарная биологическая мембрана, плазмолемма, значение мембраны в жизнедеятельности клетки. Структурный состав плазмолеммы. Органеллы общего и специального назначения.	3
3.	Цитология.	Итоговое занятие по разделу цитология.	3
4.	Общая гистология. Эпителиальные ткани.	Эпителиальные ткани.	3
5.	Кровь.	Кровь. Лейкоцитарная формула.	3
6.	Кроветворение.	Кроветворение.	3
7.	Клеточные основы иммунитета.	Клеточные основы иммунитета.	3
8.	Соединительная ткань. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.	Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.	3
9.	Итоговое занятие.	Итоговое занятие по темам: Кровь. Кроветворение. Клеточные основы иммунитета. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.	3
10.	Плотная волокнистая соединительная ткань. Соединительные ткани скелетного типа.	Плотная волокнистая соединительная ткань. Скелетные соединительные ткани. Хрящевая ткань.	3
11.	Соединительные ткани скелетного типа.	Костная ткань.	3

12.	Мышечные ткани.	Мышечные ткани.	3
13.	Нервная ткань.	Нервная ткань.	3
14.	Нервная ткань.	Нервная ткань. Нервные волокна и нервные окончания. Синапсы. Рефлекторные дуги.	3
15.	Итоговое занятие.	Итоговое занятие по темам: Нервная ткань. Мышечные волокна.	3
16.	Органы центральной нервной системы.	Органы центральной нервной системы. Спинной мозг и спинальный ганглий. Кора полушарий головного мозга и мозжечка.	3
	<b>Итого за 2 семестр:</b>		48
<b>3 семестр</b>			
17.	Органы чувств.	Орган зрения. Орган обоняния.	3
18.	Органы чувств.	Орган слуха. Орган равновесия. Орган вкуса.	3
19.	Сердечно-сосудистая система	Сердечно-сосудистая система.	3
20.	Эндокринная система.	Периферическая эндокринная система: поджелудочная, щитовидная, паращитовидная железы и надпочечники.	3
21.	Эндокринная система.	Центральные образования эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз и эпифиз.	3
22.	Органы кроветворения и иммунитета.	Система органов иммунной защиты.	3
23.	Итоговое занятие.	Итоговое занятие по темам: Эндокринная система. Органы кроветворения и иммунитета.	3
24.	Пищеварительная система.	Пищеварительная система. Ротовая полость. Слюнные железы. Пищевод.	3
25.	Пищеварительная система.	Пищеварительная система. Желудок. Кишечник.	3
26.	Пищеварительная система.	Печень. Поджелудочная железа.	3
27.	Пищеварительная система.	Итоговое занятие по теме: Пищеварительная система.	3
28.	Дыхательная система. Кожа и ее производные.	Дыхательная система. Кожа и ее производные.	3
29.	Мочевыделительная система.	Мочевыделительная система.	3
30.	Мужская половая	Мужская половая система.	3

	система.		
31.	Женская половая система.	Женская половая система. Яичник. Овариальный цикл.	3
32.	Женская половая система.	Женская половая система. Матка. Влагалище. Овариально-менструальный цикл.	3
33.	Эмбриология человека.	Эмбриология человека. Этапы эмбриогенеза. Внзародышевые органы. Плацента. Амнион. Пуповина. Аллантаис. Желточный мешок.	4
	<b>Итого за 3 семестр:</b>		<b>52</b>
	<b>Итого:</b>		<b>100</b>

#### 5.4. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
2 семестр				
1.	Введение в дисциплину. Цитология. Итоговое занятие.	Проработка материала с использованием литературы	1-3 неделя	6
2.	Общая гистология. Эпителиальные ткани.	Проработка материала с использованием литературы	4 неделя	2
3.	Кровь. Кроветворение. Клеточные основы иммунитета. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Итоговое занятие.	Проработка материала с использованием литературы	5-9 неделя	6
4.	Плотная волокнистая соединительная ткань. Соединительные ткани скелетного типа.	Проработка материала с использованием литературы	10-11 неделя	2
5.	Мышечные ткани. Нервная ткань. Нервные волокна. Итоговое занятие.	Проработка материала с использованием	12-15 неделя	4

		литературы		
6.	Органы ЦНС.	Проработка материала с использованием литературы	16 неделя	8
	Итого за 2 семестр			28
3 семестр				
7.	Органы чувств.	Проработка материала с использованием литературы	1-2 неделя	3
8.	Сердечно-сосудистая система.	Проработка материала с использованием литературы	3 неделя	3
9.	Органы эндокринной системы. Органы кроветворения и иммунитета. Итоговое занятие.	Проработка материала с использованием литературы	4-6 неделя	3
10.	Пищеварительная система. Итоговое занятие.	Проработка материала с использованием литературы. Составление доклада.	7-9 неделя	3
11.	Дыхательная система. Кожа и ее производные.	Проработка материала с использованием литературы	10-11 неделя	2
12.	Мочевыделительная система.	Проработка материала с использованием литературы.	12 неделя	3
13.	Мужская половая система. Женская половая система.	Проработка материала с использованием литературы.	13-15 неделя	3
14.	Эмбриология человека.	Проработка материала с использованием литературы	16-17 неделя	2
	Итого за 3 семестр			22
	Итого:			50

**5.5. Календарный график воспитательной работы по дисциплине  
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская**

**деятельность**

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь,	Лекция-беседа «Место гистологии, эмбриологии, цитологии в системе высшего медицинского образования»	групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-5

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

**Литература для самостоятельной работы**

*а) основная литература*

1. Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 296 с

2. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Афанасьев и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 800 с.

3. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Афанасьев и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с.

*б) дополнительная литература*

4. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Н. В. Бойчук и др.; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 944 с.

5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с.

6. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Ю. Виноградов и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 184 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<b>ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	
3,4	Биохимия
2	Молекулярная биология
1,2,3	Анатомия человека
2,3	Гистология, эмбриология, цитология
3,4	Нормальная физиология
4	Иммунология
5,6,8	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
5,6,7	Патофизиология, клиническая патофизиология
8	Медицинская генетика
7	Неврология
12	Нейрохирургия
7,8,9,10	Акушерство и гинекология
7,8	Факультетская терапия
9,10	Профессиональные болезни
11	Репродуктология
3	Биотехнология в медицине
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник палатной медицинской сестры)
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник процедурной медицинской сестры)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач					
Знать: морфологическое строение, функции и источники развития клеток, тканей, органов и систем органов человека; гистофункциональные особенности тканевых элементов; основные этапы эмбрионального развития: зародышевого и плодного периодов и их характеристики; критические периоды эмбриогенеза.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, зачет, экзамен
Уметь: описать морфологические изменения изучаемых макроскопических, микроскопических препаратов и электронных микрофотографий; оценивать некоторые клинические симптомы нарушения функций с позиций изменения морфологического состояния	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p>органов, и систем органов человека; объяснить характер отклонений в ходе развития, которые, могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития.</p>					
<p>Владеть: навыками микрофотографирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий; быть способным составить устное и письменное описание препаратов; владеть навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезни.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	



### **7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### *Задания для контрольной работы (итогового занятия)*

*Примеры заданий для контрольной работы (итогового занятия) по теме: Цитология*

##### *Вариант 1*

1. Техника приготовления гистологических препаратов.
2. Комплекс Гольджи. Микро- и ультраструктура, связь с другими органеллами, функции.
3. Ядро. Понятие об интерфазном ядре. Составные части ядра по данным световой и электронной микроскопии: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко, ядерный сок.
4. Диагностика препарата: Митохондрии в клетках канальцев почек.

*Примеры заданий для контрольной работы по теме: Кровь. Кроветворение. Клеточные основы иммунологических реакций. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.*

##### *Вариант 1*

1. Эритроциты. Классификация по форме, строению, степени зрелости.
2. Структура иммунитета. Компоненты, участвующие в иммунологических реакциях.
3. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Источники развития.
4. Диагностика микропрепарата: Мазок крови человека.

*Примеры заданий для контрольной работы по теме: Нервная ткань. Мышечные ткани. Соединительные ткани скелетного типа.*

##### *Вариант 1*

1. Поперечно-полосатая мышечная ткань. Мышечное волокно. Миофибрилла. Саркомер, строение, формула саркомера.
2. Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани.
3. Клетки костной ткани (остеобласты, остециты, остеокласты).
4. Диагностика микропрепарата: Миелиновое нервное волокно.

*Примеры заданий для контрольной работы по теме: Эндокринная и иммунная системы.*

##### *Вариант 1.*

1. Щитовидная железа. Морфофункциональная характеристика. Источники развития.
2. Строение гипоталамуса. Основные типы клеток и ядер.

3. Общая и морфофункциональная характеристика костного мозга как центрального органа иммунитета.

4. Диагностика микропрепарата: Тимус.

*Примеры заданий для контрольной работы по теме:  
Пищеварительная система.*

Вариант 1.

1. Общие принципы строения стенки пищеварительного канала в его различных отделах.

2. Строение стенки тонкой кишки. Клеточный состав и гистофизиология эпителиальной выстилки.

3. Морфофункциональная характеристика печени. Развитие органа и его роль в эмбриональном периоде.

4. Диагностика микропрепарата: Околоушная слюнная железа.

### **Тесты**

Примеры тестовых заданий по теме: Цитология.

Вариант 1

*Выберите один правильный ответ*

1. Специфичность функций биологических мембран обеспечена: а) липидным составом; б) поверхностным зарядом; в) белками и углеводами; г) рН среды; д) насыщением среды кислородом.

2. Пластинчатый комплекс участвует в ряде процессов, кроме: а) образования лизосом; б) образования белково-полисахаридных комплексов; в) обезвреживания перекисей; г) накопления секретов; д) выведения секретов.

3. В состав клеточной мембраны из названных соединений могут входить все, кроме: а) фосфолипидов; б) холестерина; в) гликозаминогликанов; г) белков-ферментов; д) белков-переносчиков.

4. Гетерохроматин, видимый в ядре при световой микроскопии, является: а) активно работающей частью хромосом; б) неактивной частью хромосом; в) ядрышковым организатором; г) скоплением рибонуклеопротеидов; д) артефактом.

*Подберите следующие ответы (пары)*

**Если клетка имеет**

**то она**

5. щеточную каемку

а) пропускает через себя воду

6. базальную складчатость

б) способствует перемещению веществ у своей поверхности

7. реснички

в) всасывает вещества

8. десмосомы

г) лежит в пласте клеток

9. синаптические пузырьки

д) передает нервный импульс

***Если в клетке много то это может свидетельствовать о органелл***

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 10. свободных рибосом        | а) ее повреждении и старении     |
| 11. рибосом, связанных с ЭПС | б) ее росте и дифференцировке    |
| 12. аутофагосом              | в) ее способности к детоксикации |
| 13. цистерн гладкой ЭПС      | г) ее способности к фагоцитозу   |
| 14. лизосом                  | д) синтезе экспортируемых белков |

*Выберите правильное утверждение (правильными могут быть один ответ или одна из комбинаций ответов, обозначенных буквами: а - если верны 1,2,3 ответы; б - если верны 1,3 ответы; в - если верны 2,4 ответы; г - если верен только 4 ответ; д - если верны все ответы).*

15. Хроматин ядра содержит: 1) ДНК; 2) РНК; 3) белки; 4) углеводы.

16. Цитоскелет клетки представлен: 1) актиновыми филаментами; 2) микротрубочками; 3) промежуточными филаментами; 4) системой внутриклеточных мембран.

17. Важнейшими свойствами липидного бислоя мембран являются: 1) способность к самосборке; 2) способность к самовосстановлению; 3) текучесть; 4) способность к рецепции.

18. Реснички отличаются от микроворсинок тем, что имеют: 1) девять пар периферических микротрубочек; 2) две центральные микротрубочки; 3) базальное тельце; 4) плазмолемму.

*Определите, верны или не верны утверждения (да или нет)*

19. Молекулы липидов могут самопроизвольно образовывать двухслойную мембрану, потому что имеют гидрофобные и гидрофильные участки.

20. Ткани с часто делящимися клетками поражаются сильнее тканей с редко делящимися клетками, потому что ряд химических и физических факторов разрушают микротрубочки веретена деления.

**Вариант 2**

1. Липиды образуются в: а) гладкой ЭПС; б) гранулярной ЭПС; в) комплексе Гольджи; г) лизосомах; д) митохондриях.

2. Общим для всех клеточных мембран является: а) липопротеидное строение; б) состав липидов; в) состав белков; г) одинаковый поверхностный электрический заряд; д) состав гликокаликса.

3. Субъединицы рибосом образуются в: а) гладкой ЭПС; б) гранулярной ЭПС; в) комплексе Гольджи; г) ядрышковых организаторах; д) результате почкования имеющихся рибосом.

4. К сцепляющим межклеточным соединениям относится: а) адгезивный поясок; б) плотное запирающее; в) простое; г) нексус; д) синапс.

*Подберите следующие ответы (пары)*

<b><i>В клетке в процессе</i></b>	<b><i>принимает(ют)</i></b>	<b><i>непосредственное участие</i></b>
5. эндоцитоза	а) ядро	
6. экзоцитоза	б) плазмолемма	
7. адгезии	в) клеточный центр	
8. белкового синтеза	г) гиалоплазма (цитозоль)	
9. рецепции	д) рибосомы	

<b><i>Межклеточные соединения</i></b>	<b><i>чаще всего встречаются у клеток ткани</i></b>
10. простые	а) нервной
11. плотные	б) соединительной
12. щелевые	в) мышечной
13. десмосомы	г) эпителиальной
14. синапсы	д) ни у каких из перечисленных

*Выберите правильное утверждение (правильными могут быть один ответ или одна из комбинаций ответов, обозначенных буквами: а - если верны 1,2,3 ответы; б - если верны 1,3 ответы; в - если верны 2,4 ответы; г - если верен только 4 ответ; д - если верны все ответы).*

15. В состав гликокаликса входят: 1) гликопротеины; 2) холестерин; 3) гликолипиды; 4) гликозоаминогликаны.

16. Плазмолемма обеспечивает такие свойства клеток как: 1) адгезия; 2) рецепция; 3) избирательная проницаемость; 4) эндоцитоз.

17. Наличие в клетке большого количества свободных рибосом свидетельствует о синтезе ею: 1) белков цитозоля; 2) небелковых продуктов; 3) белков для роста и дифференцировки; 4) секретируемых белков.

18. В стадии профазы происходит: 1) разрушение ядрышек; 2) конденсация хромосом; 3) образование биполярного веретена деления; 4) редукция ЭПС и числа хромосом.

*Определите, верны или не верны утверждения*

19. Внутриклеточные компартменты позволяют клетке осуществлять одновременно множество несовместимых друг с другом химических реакций, потому что содержащиеся в них ферменты отделены избирательно проницаемыми мембранами.

20. Гетерохроматин не участвует в передаче генетической информации, потому что ДНК в нем недоступна для РНК-полимераз.

**Ответы:**

Вариант 1: 1-в; 2-в; 3-в; 4-б; 5-в; 6-а; 7-б; 8-г; 9-д; 10-б; 11-д; 12-а; 13-в; 14-г; 15-а; 16-а; 17-а; 18-а; 19-верно; 20-верно.

Вариант 2: 1-а; 2-а; 3-г; 4-а; 5-б; 6-б; 7-б; 8-д; 9-б; 10-3б; 11-г; 12-в; 13-г; 14-а; 15-б; 16-д; 17-б; 18-д; 19-верно; 20-верно.

Примеры тестовых заданий по гистологии, эмбриологии, цитологии  
Вариант 1

*Выберите один правильный ответ.*

1. В эпителии клетки соединяются всеми контактами, кроме: а) десмосом; б) нексусов; в) синапсов; г) интердигитаций; д) замыкательных пластинок.
2. Околоушная железа выделяет секрет: а) слизисто-белковый; б) белковый; в) белково-слизистый; г) слизистый; д) сальный.
3. Сыворотка крови отличается от плазмы отсутствием: а) эритроцитов; б) тромбоцитов; в) антител; г) альбуминов; д) фибриногена.
4. Соединительные ткани развиваются из: а) энтодермы; б) спланхнотома; в) мезенхимы; г) эктодермы; д) сегментных ножек.
5. Развитие кости на месте хряща начинается с: а) перихондрального окостенения; б) энхондрального окостенения; в) разрушения хрящевой модели; г) окостенения эпифиза; д) обызвествления хрящевой модели.
6. Внутренний слой коры мозжечка называется: а) полиморфным; б) молекулярным; в) пирамидным; г) ганглионарным; д) зернистым.
7. Отолитова мембрана с кристаллами карбоната кальция покрывает поверхность: а) ампулярного гребешка; б) спирального органа; в) сосочков языка; г) рецепторного пятна; д) вестибулярной мембраны.
8. После овуляции на месте лопнувшего фолликула образуется: а) белое тело; б) желтое тело; в) атретическое тело; г) зрелый фолликул; д) растущий фолликул.
9. Источником развития клеток крови в эмбриогенезе является: а) эктодерма; б) энтодерма; в) париетальный листок мезодермы; г) мезенхима; д) висцеральный листок мезодермы.
10. В венах мышечного типа со слабым развитием мышечных элементов гладкие миоциты располагаются: а) во всех трех оболочках равномерно; б) в наружной оболочке; в) во внутренней оболочке; г) в средней оболочке.
11. Из первичной эктодермы у зародыша человека образуются все зачатки, кроме: а) нервной трубки; б) ганглиозной пластинки; в) плакод; г) кожной эктодермы; д) парамезонефрального канала.
12. Дробление зародыша человека: а) полное равномерное; б) полное неравномерное; в) частичное; г) полное асинхронное неравномерное; д) частичное асинхронное.
13. Антигензависимая дифференцировка Т- и В-лимфоцитов происходит в: а) красном костном мозге; б) тимусе; в) печени; г) периферических лимфоидных органах.
14. Оплодотворение яйцеклетки у человека происходит в: а) брюшной полости; б) полости матки; в) ампулярной части яйцевода; г) истмической части матки; д) области шейки матки.

15. В яйцеклетке млекопитающих отсутствует (ют): а) ядро; б) митохондрии; в) комплекс Гольджи; г) клеточный центр; д) эндоплазматическая сеть.

*Выберите правильное утверждение (правильными могут быть один ответ или одна из комбинаций ответов, обозначенных буквами: а - если верны 1,2,3 ответы; б - если верны 1,3 ответы; в - если верны 2,4 ответы; г - если верен только 4 ответ; д - если верны все ответы).*

16. Гистогенез – это совокупность процессов: 1) размножения клеток; 2) клеточной гибели; 3) клеточной дифференцировки; 4) межклеточных взаимодействий.

17. Стенку артериолы образуют: 1) эндотелий; 2) внутренняя эластическая мембрана; 3) гладкие миоциты; 4) рыхлая волокнистая соединительная ткань.

18. К периферическим органам кроветворения относятся: 1) селезенка; 2) лимфоузлы; 3) лимфатические узелки пищеварительного тракта и дыхательных путей; 4) тимус.

*Подберите соответствующие ответы (пары)*

<b>эпителий</b>	<b>развивается из</b>
19. однослойный плоский (мезотелий)	а) мезенхимы
20. однослойный каемчатый (кишки)	б) мезодермы
21. переходный (мочеточника)	в) прехордальной пластинки
22. многослойный ороговевающий	г) энтодермы
23. многорядный мерцательный	д) эктодермы

**Разновидности скелетных тканей: особенности их межклеточного вещества:**

24. гиалиновая хрящевая	а) множество эластических волокон
25. эластическая хрящевая	б) коллагеновые волокна организованы в пластины
26. волокнистая хрящевая	в) параллельные пучки коллагеновых волокон
27. грубоволокнистая костная	г) мощные неориентированные пучки коллагеновых волокон
28. тонковолокнистая костная	д) Сеть коллагеновых волокон

<b>Клетки</b>	<b>находятся в</b>
29. сенсоэпителиальные хеморецепторные	а) гребешках ампул полукружных каналов
30. слуховые рецепторные	б) вкусовых почках
31. рецепторные линейных ускорений и гравитаций	в) пятнах мешочков вестибулярного отдела
32. рецепторные угловых ускорений	г) спиральном органе
33. секретирующие эндолимфу	д) сосудистой полоске улиткового

канала

**Развивающиеся клетки крови**

**являются**

34. миелоциты

а) полипотентными

35. метамиелоциты

б) полипотентными, частично детерминированными

36. монобласты

в) унипотентными

37. стволовые клетки крови

г) дифференцирующимися

38. КОЕ-ГнЭ

д) дифференцированными

*Определите, верно ли утверждение:*

39. Сетчатка глаза человека – инвертированного типа, потому что дендриты нейросенсорных клеток направлены в сторону, противоположную падающему на сетчатку свету.

40. В корковом веществе долек тимуса располагаются преимущественно Т-лимфоциты, потому что мозговое вещество занято В-лимфоцитами.

41. Для селезенки характерно закрытое и открытое кровообращение, потому что капилляры красной пульпы селезенки могут впадать в венозные синусы и открываться в ретикулярную ткань.

**Вариант 2**

*Выберите один правильный ответ.*

1. Камбиальными клетками в многорядном эпителии трахеи являются:  
а) базально-зернистые; б) длинные вставочные; в) мерцательные; г) бокаловидные; д) короткие вставочные.

2. К крупноклеточным нейросекреторным ядрам гипоталамуса относится: а) вентромедиальное; б) аркуатное; в) супраоптическое; г) дорзомедиальное; д) перивентрикулярное.

3. Железы встречаются в подслизистой основе: а) дна желудка; б) пилорического отдела желудка; в) тощей кишки; г) двенадцатиперстной кишки; д) подвздошной кишки.

4. При недостатке в организме йода нарушается образование гормонов: а) эпифиза; б) аденогипофиза; в) надпочечников; г) щитовидной железы; д) околощитовидных желез.

5. Ворсинки тонкой кишки – это: а) выросты слизистой оболочки; б) выросты покровного эпителия; в) совокупность микроворсинок; г) складки слизистой и подслизистой оболочек; д) углубление эпителия в собственную пластину слизистой оболочки.

6. Гепарин и гистамин содержатся в гранулах: а) нейтрофилов; б) базофилов; в) эозинофилов; г) моноцитов; д) тромбоцитов.

7. Из моноцитов крови образуются: а) плазмоциты; б) адипоциты; в) фибробласты; г) макрофаги; д) лаброциты.

8. Рост кости в длину обеспечивается: а) периостом; б) эндостом; в) эпифизарной пластинкой; г) эпифизом; д) диафизом.

9. Образование мужских половых клеток происходит в: а) прямых канальцах семенника; б) канальцах сети семенника; в) извитых канальцах семенника; г) выносящих канальцах семенника; д) протоке придатка.

10. Источником развития сетчатки и зрительного нерва являются: а) эктодерма; б) энтодерма; в) нервная трубка; г) мезодерма; д) мезенхима.

11. Лазающие нервные волокна в мозжечке заканчиваются на: а) грушевидных клетках; б) корзинчатых клетках; в) звездчатых клетках; г) клетках Гольджи; клетках-зернах.

12. Изменение формы хрусталика в процессе аккомодации обеспечивается: а) изменением кривизны роговицы; б) сокращением мышц цилиарного тела; в) сокращением мышц радужки; г) изменением натяжения капсулы хрусталика.

13. К микроциркуляторному руслу относятся все сосуды, кроме: а) артерий; б) венул; в) гемокапилляров; г) анастомозов; д) лимфокапилляров.

14. В ряду развивающихся гранулоцитов специфические гранулы появляются на стадии: а) миелобласта; б) промиелоцита; в) миелоцита; г) метамиелоцита; д) палочкоядерного гранулоцита.

15. В миокарде нет: а) кардиомицитов; б) вставочных дисков; в) кровеносных капилляров между клетками; д) обилия рыхлой соединительной ткани между клетками.

*Выберите правильное утверждение (правильными могут быть один ответ или одна из комбинаций ответов, обозначенных буквами: а - если верны 1,2,3 ответы; б - если верны 1,3 ответы; в - если верны 2,4 ответы; г - если верен только 4 ответ; д - если верны все ответы).*

16. Рецепторные нервные окончания располагаются в: 1) эпителии; 2) соединительной ткани; 3) мышцах; 4) сухожилиях.

17. Признаками стволовой клетки является: 1) способность к самоподдержанию; 2) способность к делению; 3) способность к дифференцировке; 4) способность к выработке специфических белков.

18. При созревании гранулоцитов происходит: 1) уменьшение размеров клеток; 2) изменение формы ядер; 3) накопление гранул в цитоплазме; 4) прекращение клеточной пролиферации.

*Подберите соответствующие ответы (пары)*

**При секреции**

19. апокриновой

20. мерокриновой

21. микроапокриновой

**в железах**

а) клетки полностью разрушаются

б) отторгаются апикальные части клеток

в) разрушается базальная часть клеток



22. голокриновой

- г) структура клеток сохраняется
- д) отторгаются микроворсинки клеток

### **Структура глаза**

23. хрусталик

### **развивается из**

а) внутренней стенки глазного яблока

24. сетчатка

б) наружной стенки глазного яблока

25. пигментный слой сетчатки

в) эктодермы

26. склера

г) мезенхимы

27. сосудистая оболочка

д) краевых утолщений глазного яблока

### **В органах кроветворения и происходит иммуногенеза**

28. тимусе

а) антигензависимая пролиферация и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов

29. красном костном мозге

б) антигеннезависимая пролиферация и дифференцировка В-лимфоцитов

30. селезенке

в) антигеннезависимая пролиферация и дифференцировка Т-лимфоцитов

31. лимфоузлах

г) антигензависимая пролиферация естественных киллеров (ЕК-клеток)

32. миндалинах, червеобразном отростке

д) антигензависимая пролиферация и дифференцировка макрофагов

### **Если в щитовидной железе имеются: то это соответствует**

33. крупные фолликулы

а) гипофункции

34. плоские тироциты

б) гиперфункции

35. сильно вакуолизированный коллоид

в) и тому и другому

36. призматические тироциты

г) ни тому ни другому

37. мелкие фолликулы

38. повышение секреции кальцитонина

*Определите, верно ли утверждение:*

39. скорость проведения нервного импульса выше у миелиновых волокон, потому что миелиновые волокна снаружи покрыты базальной мембраной.

40. В органах кроветворения капилляры синусоидного типа, потому что замедление кровотока в таких капиллярах способствует миграции клеток через их стенку.

41. В желудке всасывается вода, спирт, соль, сахар, потому что его покровный эпителий имеет всасывающую каемку.

#### *Ответы:*

Вариант 1: 1-в; 2-б; 3-д; 4-в; 5-а; 6-д; 7-г; 8-б; 9-г; 10-г; 11-д; 12-г; 13-г; 14-в; 15-г; 16-д; 17-д; 18-а; 19-б; 20-г; 21-б; 22-д; 23-в; 24-д; 25-а; 26-в; 27-г; 28-б; 29-б; 30-г; 31-в; 32-а; 33-д; 34-г; 35-г; 36-в; 37-а; 38-б; 39-да; 40-нет; 41-да.

Вариант 2: 1-д; 2-в; 3-г; 4-г; 5-а; 6-б; 7-г; 8-в; 9-в; 10-в; 11-а; 12-б; 13-а; 14-в; 15-д; 16-д; 17-а; 18-д; 19-б; 20-г; 21-д; 22-а; 23-в; 24-а; 25-б; 26-г; 27-г; 28-в; 29-б; 30-а; 31-а; 32-а; 33-а; 34-а; 35-б; 36-б; 37-б; 38-г; 39-нет; 40-да; 41-нет.

### **Темы докладов**

1. Регенерация соединительной ткани после повреждения.
2. Роль тучных клеток в возникновении аллергических реакций.
3. Болезни, развивающиеся вследствие избыточного накопления коллагена.
4. Механизм и причины возникновения отеков тканей.
5. Механизм и причины возникновения грыжи межпозвоночного диска.
6. Заживление переломов.
7. Механизм возникновения тромбов.
8. Возникновение атеросклеротических бляшек.
9. Дегенеративные изменения артерий.
10. Виды патологий эритроцитов.
11. Гемофилия.
12. Механизм и причины развития морщин.
13. Трансплантация органов.
14. Болезни глаз, связанные с нарушением функционирования тканей.
15. Нарушение деятельности щитовидной железы.
16. Фиброз и цирроз печени.
17. Болезни иммунной системы.

### **Вопросы к зачету**

Цитология

1. Общий план строения эукариотической клетки. Включения, их классификация, химическая и морфофункциональная характеристика.
2. Клеточная оболочка, строение, химический состав и функции. Микроворсинки. Реснички. Базальный лабиринт.
3. Биологическая мембрана клетки, ее строение, химический состав и основные функции.
4. Цитолемма. Молекулярный уровень организации. Типы белков мембраны и их участие в процессах транспорта.
5. Межклеточные соединения. Простые и адгезивные контакты. Структурно-функциональная характеристика.
6. Межклеточные соединения. Плотные замыкающие и проводящие контакты. Структурно-функциональная характеристика.
7. Классификация органелл, их структура и функция. Гранулярная эндоплазматическая сеть. Свободные рибосомы. Структура, функции, степень развития в клетках различных тканей и органов.
8. Гладкая эндоплазматическая сеть. Структура, функции, степень развития в клетках различных тканей и органов.
9. Комплекс Гольджи. Структура, функции, степень развития в клетках различных тканей и органов.
10. Митохондрии. Структура, функции, значение в метаболизме клетки и распределение в клетках различных тканей.
11. Цитоскелет, его компоненты, структура, функции.
12. Лизосомы. Их разновидности, участие в фагоцитозе и процессах секреции. Нарушение их функций, как причина накопительных болезней.
13. Ядро, его значение в жизнедеятельности клетки. Ядерная оболочка. Комплекс ядерной поры. Ядерный сок. Структурно-функциональная характеристика.
14. Ядро, его значение в жизнедеятельности клетки. Хроматин. Светооптический, электромикроскопический и молекулярный уровень организации. Структурно-функциональная характеристика.
15. Ядро, его значение в жизнедеятельности клетки. Ядрышко. Структурно-функциональная характеристика на светооптическом, электронномикроскопическом и молекулярном уровнях.
16. Эндоцитоз, экзоцитоз и их разновидности.
17. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфофункциональная характеристика. Особенности у различных видов клеток.
18. Взаимодействие структур клетки в процессах синтеза белка.
19. Взаимодействие структур клетки в процессах синтеза углеводов и липидов.
20. Происхождение половых клеток. Морфофункциональная характеристика мужской половой клетки.
21. Происхождение половых клеток. Морфофункциональная характеристика женской половой клетки.
22. Образование осевого комплекса зачатков органов у человека.

23. Дифференцировка эктодермы.
24. Дифференцировка энтодермы.
25. Дифференцировка мезодермы.

#### Общая гистология

26. Ткань, как один из уровней организации живого. Определение. Классификация.
27. Понятие о клеточных популяциях. Стволовые клетки и их свойства.
28. Симпласты и межклеточное вещество, как производные клеток.
29. Классификация эпителиальной ткани (морфофункциональная и генетическая).
30. Специальные органеллы эпителиев, их строение и функциональное значение.
31. Покровные эпителии. Строение и функции. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток у различных типов эпителия.
32. Железы. Строение и функция. Принципы классификации, источники развития. Типы секреции.
33. Эритроциты, их количество, размеры, форма, строение, функция, продолжительность жизни. Ретикулоциты.
34. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, форма и строение, функция, продолжительность жизни.
35. Классификация и характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
36. Лейкоцитарная формула. Незернистые лейкоциты (агранулоциты), их разновидности, размеры, строение. Понятие о Т- и В-лимфоцитах. Особенности. Особенности лейкоцитарной формулы у детей.
37. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки и межклеточное вещество, строение, значение. Фибробласты. Механизм синтеза коллагена.
38. Макрофаги, строение, источники развития. Понятие о макрофагической системе.
39. Плотная волокнистая соединительная ткань. Клеточные элементы и межклеточное вещество.
40. Хрящевые ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация, строение.
41. Дифферон хрящевой ткани. Морфофункциональная характеристика клеточных элементов, входящих в его состав.
42. Хрящевые ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей.
43. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация.
44. Диффероны костной ткани. Морфофункциональная характеристика клеточных элементов.
45. Гистогенез костной ткани из мезенхимы.

46. Гистогенез костной ткани на месте гиалинового хряща.
47. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Источники развития, строение и функциональное значение. Регенерация мышечных тканей.
48. Гладкая мышечная ткань. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток.
49. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. Строение мышечного волокна. Мышца, как орган.
50. Поперечно-полосатая мышечная ткань. Строение саркомера. Структурно-молекулярные основы механизма сокращения мышечной ткани.
51. Поперечно-полосатая сердечная ткань. Структурно-функциональная характеристика сердечной мышечной ткани.
52. Нервная ткань. Классификация нейронов (морфологическая и функцио-нальная). Структурно-функциональная характеристика нейронов.
53. Гистогенез нервной ткани. Нервная трубка. Ганглиозные пластинки. Плакоды.
54. Нервные волокна. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Морфофункциональная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Миелинизация и регенерация нервных волокон.
55. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Нейроглия. Классификация. Строение и значение различных типов глиоцитов.
56. Нервные окончания. Классификация, принципы строения. Рецепторные нервные окончания.
57. Нервные окончания. Классификация, принципы строения. Эффекторные нервные окончания.
58. Синапсы. Классификация, строение, механизмы передачи нервного импульса в синапсах.

### **Вопросы к экзамену**

#### **Цитология**

1. Общий план строения эукариотической клетки. Включения, их классификация, химическая и морфофункциональная характеристика.
2. Клеточная оболочка, строение, химический состав и функции. Микроворсинки. Реснички. Базальный лабиринт.
3. Биологическая мембрана клетки, ее строение, химический состав и основные функции.
4. Цитолемма. Молекулярный уровень организации. Типы белков мембраны и их участие в процессах транспорта.
5. Межклеточные соединения. Простые и адгезивные контакты. Структурно-функциональная характеристика.

6. Межклеточные соединения. Плотные замыкающие и проводящие контакты. Структурно-функциональная характеристика.

7. Классификация органелл, их структура и функция. Гранулярная эндоплазматическая сеть. Свободные рибосомы. Структура, функции, степень развития в клетках различных тканей и органов.

8. Гладкая эндоплазматическая сеть. Структура, функции, степень развития в клетках различных тканей и органов.

9. Комплекс Гольджи. Структура, функции, степень развития в клетках различных тканей и органов.

10. Митохондрии. Структура, функции, значение в метаболизме клетки и распределение в клетках различных тканей.

11. Цитоскелет, его компоненты, структура, функции.

12. Лизосомы. Их разновидности, участие в фагоцитозе и процессах секреции. Нарушение их функций, как причина накопительных болезней.

13. Ядро, его значение в жизнедеятельности клетки. Ядерная оболочка. Комплекс ядерной поры. Ядерный сок. Структурно-функциональная характеристика.

14. Ядро, его значение в жизнедеятельности клетки. Хроматин. Светооптический, электромикроскопический и молекулярный уровень организации. Структурно-функциональная характеристика.

15. Ядро, его значение в жизнедеятельности клетки. Ядрышко. Структурно-функциональная характеристика на светооптическом, электронномикроскопическом и молекулярном уровнях.

16. Эндоцитоз, экзоцитоз и их разновидности.

17. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфофункциональная характеристика. Особенности у различных видов клеток.

18. Взаимодействие структур клетки в процессах синтеза белка.

19. Взаимодействие структур клетки в процессах синтеза углеводов и липидов.

20. Происхождение половых клеток. Морфофункциональная характеристика мужской половой клетки.

21. Происхождение половых клеток. Морфофункциональная характеристика женской половой клетки.

22. Образование осевого комплекса зачатков органов у человека.

23. Дифференцировка эктодермы.

24. Дифференцировка энтодермы.

25. Дифференцировка мезодермы.

Общая гистология

26. Ткань, как один из уровней организации живого. Определение. Классификация.

27. Понятие о клеточных популяциях. Стволовые клетки и их свойства.

28. Симпласты и межклеточное вещество, как производные клеток.

29. Классификация эпителиальной ткани (морфофункциональная и генетическая).

30. Специальные органеллы эпителиев, их строение и функциональное значение.

31. Покровные эпителии. Строение и функции. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток у различных типов эпителия.

32. Железы. Строение и функция. Принципы классификации, источники развития. Типы секреции.

33. Эритроциты, их количество, размеры, форма, строение, функция, продолжительность жизни. Ретикулоциты.

34. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, форма и строение, функция, продолжительность жизни.

35. Классификация и характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.

36. Лейкоцитарная формула. Незернистые лейкоциты (агранулоциты), их разновидности, размеры, строение. Понятие о Т- и В-лимфоцитах. Особенности. Особенности лейкоцитарной формулы у детей.

37. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки и межклеточное вещество, строение, значение. Фибробласты. Механизм синтеза коллагена.

38. Макрофаги, строение, источники развития. Понятие о макрофагической системе.

39. Плотная волокнистая соединительная ткань. Клеточные элементы и межклеточное вещество.

40. Хрящевые ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация, строение.

41. Дифферон хрящевой ткани. Морфофункциональная характеристика клеточных элементов, входящих в его состав.

42. Хрящевые ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей.

43. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация.

44. Диффероны костной ткани. Морфофункциональная характеристика клеточных элементов.

45. Гистогенез костной ткани из мезенхимы.

46. Гистогенез костной ткани на месте гиалинового хряща.

47. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Источники развития, строение и функциональное значение. Регенерация мышечных тканей.

48. Гладкая мышечная ткань. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток.

49. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. Строение мышечного волокна. Мышца, как орган.

50. Поперечно-полосатая мышечная ткань. Строение саркомера. Структурно-молекулярные основы механизма сокращения мышечной ткани.
51. Поперечно-полосатая сердечная ткань. Структурно-функциональная характеристика сердечной мышечной ткани.
52. Нервная ткань. Классификация нейронов (морфологическая и функцио-нальная). Структурно-функциональная характеристика нейронов.
53. Гистогенез нервной ткани. Нервная трубка. Ганглиозные пластинки. Плакиды.
54. Нервные волокна. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Морфофункциональная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Миелинизация и регенерация нервных волокон.
55. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Нейроглия. Классификация. Строение и значение различных типов глиоцитов.
56. Нервные окончания. Классификация, принципы строения. Рецепторные нервные окончания.
57. Нервные окончания. Классификация, принципы строения. Эффекторные нервные окончания.
58. Синапсы. Классификация, строение, механизмы передачи нервного импульса в синапсах.

#### Частная гистология

59. Периферический нервный ствол. Строение и регенерация. Основные этапы постнатального развития нервных стволов.
60. Спинномозговые ганглии. Морфофункциональная характеристика. Судьба нейритов псевдоуниполярных нейронов спинномозговых ганглиев.
61. Спинной мозг. Строение серого и белого вещества. Ядра спинного мозга.
62. Головной мозг. Цито- и миелоархитектоника.
63. Головной мозг. Нейроглиальная организация коры. Гематоэнцефалический барьер.
64. Мозжечок. Нейронный состав коры мозжечка.
65. Мозжечок. Аfferентные и эfferентные пути мозжечка.
66. Сердечно-сосудистая система. Классификация сосудов. Развитие, строение, взаимосвязь гемодинамических условий и строения сосудов.
67. Артерии. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Строение и функция артерий. Взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий.
68. Вены. Классификация, строение и функции вен. Взаимосвязь структуры вен с гемодинамическими условиями.
69. Сосуды микроциркуляторного русла. Капилляры. Строение. Органо-специфичность капилляров.
70. Сосуды микроциркуляторного русла. Артериолы. Вены.



71. Строение и функция лимфатических капилляров и лимфатических сосудов.
72. Сердце. Тканевой состав оболочек сердца.
73. Сердце. Общая морфофункциональная характеристика. Строение и гистохимическая характеристика проводящей системы.
74. Понятие об анализаторах. Орган обоняния, цитофизиология.
75. Орган зрения. Гистогенез. Нейронный состав зрительного анализатора.
76. Орган зрения. Общее гистологическое строение глазного яблока. Передний отдел глаза. Роговица. Хрусталик. Радужка.
77. Орган зрения. Задний отдел глаза. Строение рецепторного аппарата.
78. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Нейронный состав слухового анализатора.
79. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Строение и цитофизиология рецепторных клеток.
80. Орган равновесия. Строение, функция. Морфофункциональная характеристика сенсоэпителиальных (волосковых) клеток.
81. Эндокринная система. Классификация желез. Морфофункциональная характеристика. Понятие о клетках-мишенях.
82. Эпифиз. Гистогенез. Морфофункциональная характеристика. Строение, клеточный состав.
83. Гипоталамус. Нейросекреторные отделы. Строение. Крупноклеточные и мелкоклеточные ядра. Особенности организации и функции нейросекреторных клеток.
84. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная система. Строение и функциональное значение. Характеристика нейросекреторных клеток. Аксовазальные синапсы.
85. Гипофиз. Источники эмбрионального развития. Строение, тканевой и клеточный состав аденогипофиза.
86. Гипофиз. Источники эмбрионального развития. Строение нейрогипофиза.
87. Щитовидная железа. Строение, клеточный состав. Особенности секреторного процесса в тироцитах, его регуляция.
88. Околощитовидные железы. Строение, клеточный состав. Органы, участвующие в регуляции кальциевого обмена.
89. Надпочечники. Источники развития. Строение коркового и мозгового вещества. Секреторная функция надпочечников и ее регуляция.
90. Эндокринная система. Диффузная эндокринная система. Локализация. Морфофункциональная характеристика гормонов продуцирующих клеток.
91. Ротовая полость. Общая морфофункциональная характеристика слизистой оболочки. Язык. Его строение и функции.
92. Большие слюнные железы. Общий план строения. Особенности строения околоушной слюнной железы.

93. Большие слюнные железы. Общий план строения. Особенности строения подчелюстной слюнной железы.

94. Большие слюнные железы. Общий план строения. Особенности строения подъязычной слюнной железы.

95. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки. Пищевод, его строение и функции.

96. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки. Морфофункциональная характеристика лимфоидного аппарата. Миндалины. Строение и функции.

97. Желудок. Общая морфофункциональная характеристика. Особенности строения различных отделов. Гистофизиология желез.

98. Тонкая кишка. Морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка.

99. Тонкая кишка. Морфофункциональная характеристика. Механизм расщепления и абсорбции питательных веществ.

100. Толстая кишка. Общая морфофункциональная характеристика. Червеобразный отросток. Строение.

101. Поджелудочная железа. Экзокринная часть. Строение и гистофизиология.

102. Поджелудочная железа. Эндокринная часть. Строение и гистофизиология. Механизм синтеза инсулина, его клиническое значение.

103. Печень. Кровоснабжение печени. Строение классической печеночной дольки.

104. Печень. Структурно-функциональная характеристика гепатоцитов, липидов и синусоидных капилляров.

105. Гемопоз. Понятие о стволовых клетках, дифферонах кроветворения.

106. Гемопоз. Строение красного костного мозга. Эритроцитопоз.

107. Гемопоз. Строение красного костного мозга. Гранулоцитопоз.

108. Гемопоз. Строение красного костного мозга. Агранулоцитопоз, тромбоцитопоз.

109. Понятие об иммунитете, иммунной системе и иммунокомпетентных клетках. Механизмы их активации.

110. Т-лимфоциты: субпопуляции, участие в иммунных реакциях, антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка. Понятие об интерлейкине-2, лимфокинах.

111. Механизм активации Т-лимфоцитов. Контакт Т-лимфоцитакиллера с антигеном. Роль белка перфорина. Естественные киллеры.

112. В-лимфоциты: субпопуляции, участие в иммунных реакциях, антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка.

113. Тимус. Строение и функциональное значение. Характеристика постэмбрионального кроветворения в тимусе.

114. Тимус. Строма тимуса. Гемато-тимусный барьер, его структуры и функции.
115. Селезенка. Строение и функциональное значение. Т- и В-зоны. Особенности кровоснабжения селезенки.
116. Строение и функциональное значение лимфатических узлов. Участие лимфоидных органов в пролиферации, дифференцировке и созревании Т- и В-лимфоцитов.
117. Дыхательная система. Морфофункциональная характеристика. Строение и функции трахеи.
118. Дыхательная система. Морфофункциональная характеристика. Строение и функция бронхов разного калибра.
119. Легкие. Строение респираторных отделов. Аэро-гематический барьер.
120. Общий план строения кожи. Характеристика дифферонов эпидермиса.
121. Дерма. Железы кожи. Строение, гистофизиология.
122. Строение кожи подошв и ладоней. Процесс кератинизации и физиологическая регенерация эпидермиса.
123. Почки. Строение. Гистофизиология около мозговых нефронов.
124. Почки. Строение. Гистофизиология корковых нефронов. Юкста-гломерулярный комплекс.
125. Мочевыводящие пути. Морфофункциональная характеристика. Строение, функции.
126. Яичко, строение, морфофункциональная характеристика. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты.
127. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз.
128. Придаток яичка. Предстательная железа. Их строение и функции. Возрастные изменения.
129. Яичник. Строение, функции. Циклические изменения в яичнике в период половой зрелости и их гормональная регуляция.
130. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Особенности строения яичника новорожденной девочки, до полового созревания, в период половой зрелости и при старении.
131. Матка. Общая морфофункциональная характеристика. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла.
132. Овариально-менструальный цикл, его гормональная регуляция.
133. Молочная железа. Общая морфофункциональная характеристика. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей молочной железы. Нейроэндокринная регуляция функции молочных желез.
134. Плацента человека. Этапы формирования. Типы плацент млекопитающих.

135. Плацента. Гематоплацентарный барьер. Эндокринная функция плаценты.

#### Эмбриология

136. Этапы эмбриогенеза.

137. Внезародышевые органы и их роль в жизни плода.

138. Желточный мешок. Источники развития. Строение. Функции.

139. Аллантаоис. Источники развития. Строение. Функции.

140. Амнион. Источники развития. Строение. Функции.

141. Хорион и плацента.

142. Пупочный канатик. Строение. Функции.

143. Плацента. Развитие плодной и материнской части. Строение. Типы плаценты. Функции. Плацентарный барьер.

144. Система мать-плод. Критические периоды развития.

#### ***Требования к контрольной работе***

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

### ***Критерии оценки знаний при написании контрольной работы***

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### ***Требования к выполнению тестового задания***

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление студентов с теорией изучаемой темы и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

***Выбрать верные варианты ответа.***

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Студенту предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Студент должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

***Критерии оценки знаний при проведении тестирования***

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

**Требования к написанию доклада**

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

### **Критерии оценивания доклада:**

**Отметка «отлично»** выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Требования к проведению зачета**

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

#### **Критерии оценки знаний на зачете:**

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

### ***Критерии оценки знаний на экзамене***

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» – студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**



1. Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 296 с

2. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Афанасьев и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 800 с.

3. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Афанасьев и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с.

## 8.2. Дополнительная литература

4. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Н. В. Бойчук и др.; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 944 с.

5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с.

6. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Ю. Виноградов и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 184 с.

## 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)

2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

4. Информационно-правовой портал Консультант Плюс [Электронный ресурс]: Режим доступа: (<http://www.consultant.ru/>)

5. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

6. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

7. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)

8. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.Б.16 Гистология, эмбриология, цитология

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Введение в гистологию, эмбриологию, цитологию.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Цитология. Клетка и неклеточные структуры. Клеточные мембраны. Органеллы	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной</b></p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятель	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

клетки. Ядро.	<b>деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	ная работа		
Классификация тканей. Эпителиальные ткани.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Кровь и лимфа. Форменные элементы крови. Кроветворение.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Клеточные основы иммунитета.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование	Изучение нового учебного	Устная речь, учебники, учебные	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и

<p>Виды иммунитета.</p>	<p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>
<p>Соединительная ткань. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>
<p>Плотная волокнистая соединительная ткань. Соединительные ткани скелетного типа: костные и хрящевые ткани.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный,</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>

	репродуктивный			
Мышечные ткани.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Нервная ткань. Нервные волокна и нервные окончания. Синапсы.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Органы ЦНС. Кора полушарий головного мозга и мозжечка.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	Изучение нового учебного материала, контроль знаний,	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

	<b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	самостоятельная работа		
Органы чувств. Орган зрения и обоняния. Органы слуха, равновесия и вкуса.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Сердечно-сосудистая система	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Эндокринная система.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение,	Изучение нового	Устная речь, фильм,	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные,

	<p>конспектирование  <b>по назначению:</b>  приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний  <b>по типу познавательной деятельности:</b>  объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>
<p>Система органов кроветворения и иммунной защиты.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b>  лекция, чтение, конспектирование  <b>по назначению:</b>  приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний  <b>по типу познавательной деятельности:</b>  объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>
<p>Пищеварительная система.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b>  лекция, чтение, конспектирование  <b>по назначению:</b>  приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний  <b>по типу познавательной деятельности:</b>  объяснительно-</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>

	иллюстративный, репродуктивный			
Кожа и ее производные	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно- иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Дыхательная система	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно- иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Мочевыделительная система	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ,	Изучение нового учебного материала, контроль	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения



	закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	знаний, самостоятельная работа	задания	профессиональных задач
Мужская половая система.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Женская половая система. Овариально-менструальный цикл.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-5 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Эмбриология	<b>по источнику знаний:</b>	Изучение	Устная речь,	ОПК-5 - Способен оценивать

человека.	лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
-----------	---	--	---	--

Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины  
Б1.Б.16 Гистология, эмбриология, цитология

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Введение в дисциплину. Техника гистологического исследования.	Техника гистологического исследования. Техника микроскопирования.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Цитология.	Элементарная биологическая мембрана, плазмолемма, значение мембраны в	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	Изучение нового учебного материала,	Контрольная работа, тесты, доклад,

	жизнедеятельности клетки. Структурный состав плазмолеммы.	<b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	контроль знаний, самостоятельная работа	зачет, экзамен
Цитология.	Органеллы общего и специального назначения. Ядро. Хроматин как источник генетической информации. Структуры ядра в период интерфазы. Биосинтез белка.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Цитология.	Итоговое занятие по разделу цитология.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Общая гистология. Эпителиальные ткани.	Эпителиальные ткани.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Кровь.	Кровь. Лейкоцитарная	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение,	Изучение	Контрольная

	формула.	конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	я работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Кроветворение.	Кроветворение.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Клеточные основы иммунитета.	Клеточные основы иммунитета.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Соединительная ткань. Рыхлая волокнистая неоформленная	Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный,	Изучение нового учебного материала, контроль знаний,	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен

соединительная ткань.		репродуктивный	самостоятельная работа	
Итоговое занятие.	Итоговое занятие по темам: Кровь. Кроветворение. Клеточные основы иммунитета. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Плотная волокнистая соединительная ткань. Соединительные ткани скелетного типа.	Плотная волокнистая соединительная ткань. Скелетные соединительные ткани. Хрящевая ткань.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Плотная волокнистая соединительная ткань. Соединительные ткани скелетного типа.	Костная ткань.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Мышечные ткани.	Мышечные ткани.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний,	Изучение нового учебного	Контрольная работа, тесты,

		анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	материала, контроль знаний, самостоятельна я работа	доклад, зачет, экзамен
Нервная ткань.	Нервная ткань.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельна я работа	Контрольна я работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Нервная ткань.	Нервная ткань. Нервные волокна и нервные окончания. Синапсы. Рефлекторные дуги.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельна я работа	Контрольна я работа, тесты, доклад, зачет, экзамен
Итоговое занятие.	Итоговое занятие по темам: Нервная ткань. Мышечные ткани.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельна я работа	Контрольна я работа, тесты, реферат, экзамен

Органы центральной нервной системы.	Органы центральной нервной системы. Спинной мозг и спинальный ганглий.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Органы центральной нервной системы.	Кора полушарий головного мозга и мозжечка.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Органы чувств.	Орган зрения. Орган обоняния.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Органы чувств.	Орган слуха. Орган равновесия. Орган вкуса.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b>	Изучение нового учебного материала, контроль	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен

		объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	знаний, самостоятельная работа	
Сердечно-сосудистая система	Сердечно-сосудистая система.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Эндокринная система.	Периферическая эндокринная система: поджелудочная, щитовидная, паращитовидная железы и надпочечники.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Эндокринная система.	Центральные образования эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз и эпифиз.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Органы иммунной	Система органов иммунной защиты.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование	Изучение нового	Контрольная работа,



системы		<b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	тесты, реферат, экзамен
Пищеварительная система.	Пищеварительная система. Ротовая полость. Слюнные железы. Пищевод.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Пищеварительная система.	Пищеварительная система. Желудок. Кишечник.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Пищеварительная система.	Печень. Поджелудочная железа.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен

			я работа	
Итоговое занятие.	Итоговое занятие по теме: Пищеварительная система.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Кожа и ее производные.	Кожа и ее производные.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Дыхательная система.	Дыхательная система.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, экзамен
Мочевыделительная система.	Мочевыделительная система.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	Изучение нового учебного материала,	Контрольная работа, тесты, реферат,

		<b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	контроль знаний, самостоятельна я работа	экзамен
Мужская половая система.	Мужская половая система.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельна я работа	Контрольна я работа, тесты, реферат, экзамен
Женская половая система.	Женская половая система. Яичник. Овариальный цикл.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельна я работа	Контрольна я работа, тесты, реферат, экзамен
Женская половая система.	Женская половая система. Матка. Влагалище. Овариально- менструальный цикл.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельна я работа	Контрольна я работа, тесты, реферат, экзамен
Эмбриология	Эмбриология человека.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение,	Изучение	Контрольна

человека.	Этапы эмбриогенеза. Внезародышевые органы. Плацента. Амнион. Пуповина. Аллантоис. Желточный мешок.	конспектирование <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельна я работа	я работа, тесты, реферат, экзамен
-----------	--	--	---	--

## **Учебно-методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом процесса подготовки врачей, она формирует самостоятельность, познавательную активность, вырабатывает практические навыки работы со специальной литературой. Задания самостоятельной работы обучающихся выполняются вне аудитории. Основная задача самостоятельной работы - подготовка к лабораторным занятиям, модулю, зачету и экзамену.

Важнейшим средством формирования навыков самостоятельной деятельности является выполнение следующих видов работ:

а) домашняя учебная работа – это учебная деятельность, дополняющая основное занятие и являющаяся частью цикла обучения. Ее особые функции состоят в развитии умений самостоятельно учиться, определять задачи и средства работы, а также планирование учения. Она развивает мышление, волю и характер обучающегося. Домашняя работа выполняет функцию подготовки обучаемых к непрерывному образованию и ее назначение состоит в закреплении знаний и умений полученных на занятиях, отработки профессиональных навыков и усвоения нового материала.

б) самостоятельные работы по образцу, требующие переноса способа решения задачи в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную внутрипредметную ситуацию.

в) самостоятельные работы по образцу, требующие переноса способа решения задачи в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную межпредметную ситуацию. Для их выполнения требуются знания способов решения задач из смежных, учебных дисциплин.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

#### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Тестовая система на базе Moodle
2. Операционная система «Windows»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата. pdf «Adobe reader»;

## 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Информационно-правовой портал Консультант Плюс [Электронный ресурс]: Режим доступа: (<http://www.consultant.ru/>)
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
3. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
4. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
5. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

### **4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
---------------------	-------

С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;



- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными

возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**

**УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.17 Нормальная физиология \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01 Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация \_\_\_\_\_  
выпускника \_\_\_\_\_ Врач-лечебник \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 г \_\_\_\_\_

Невинномысск, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

### **Целью дисциплины:**

**Целью** изучения нормальной физиологии является приобретение каждым студентом глубоких знаний и навыков, необходимых для обучения на последующих кафедрах, формирование медицинского работника соответствующего профиля и повышения общемедицинской эрудиции специалиста.

**Задачами** изучения нормальной физиологии как фундаментальной медицинской дисциплины является:

Изучить в процессе практических занятий и лекций функционирования живой материи на различных уровнях ее организации (субклеточный, тканевой, органной, межорганной, организменный), рассмотреть индивидуальные и возрастные особенности функционирования организма.

Овладеть методиками клинико-физиологической оценки состояния организма и отдельных его систем, а также уметь дать оценку функционирования как отдельных органов и систем, так и целостного организма с использованием знаний о физиологических нормативах, характеризующих параметры их жизнедеятельности.

Приобрести знания о взаимодействии организма с изменяющимися условиями окружающей среды на основе механизмов нервной и гуморальной регуляции, влияния экологических факторов, характера труда, профессии, физической культуры и социальных условий на процессы жизнедеятельности и регулирующие их механизмы функционирования живой материи на различных уровнях ее организации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности**

Дисциплина «Нормальная физиология» входит в перечень базовой части ОПОП подготовки специалистов по специальности «Лечебное дело».

Нормальная физиология – наука о жизнедеятельности здорового человека и физиологических основах здорового образа жизни является методологическим фундаментом медицины, главным образом, его профилактического направления, а также научной основой диагностики здоровья и прогнозирования функциональной активности организма человека.

Изучает проблемы, которые позволяют рассматривать отдельные факты и феномены, характеризующие процессы и механизмы, протекающие в организме, как единое, взаимосвязанное целое, направленное на обеспечение и адаптацию той или иной физиологической функции.

**3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Наименование категории компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.ИД1 – Готов применить алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	<p><b>Знать -</b> называть основные виды медицинской аппаратуры с учетом особенностей функционирования медицинской и предназначения</p>
			<p><b>Уметь - -</b> пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами).</p>
		ОПК-5.ИД2 –	<p><b>Знать</b> - охарактеризовать функциональные системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с</p>

		<p>для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>внешней средой в норме.</p> <p><b>Уметь</b> - выявлять и оценивать изменения параметров жизнедеятельности и организма с точки зрения закономерностей формирования функциональных систем.</p> <p><b>Владеть</b> основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий.</p>
		<p>ОПК-5 ИДЗ - Знать принципы функционирования систем органов.</p>	<p><b>Знать</b> - наиболее общие физиологические закономерности, лежащие в основе процессов жизнедеятельности и организма</p> <p><b>Уметь</b> - физиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключение.</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа</p>

			закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме и при патологии.
--	--	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- наиболее общие физиологические закономерности, лежащие в основе процессов жизнедеятельности организма;
- функциональные системы организма человека, механизмы регуляции и саморегуляции при изменениях и воздействии разнообразных факторов внутренней и внешней среды;
- конкретные механизмы функционирования отдельных тканей, органов и анатомических систем;
- динамику физиологических процессов в различные возрастные периоды человека – становление и старение организма;
- особенности адаптации различных функциональных систем в условиях действия неблагоприятных факторов внешней среды.

**уметь:**

- определение основных показателей крови,
- определение групп крови, резус-фактора. Знать правила переливания крови;
- приготовление нервно-мышечного препарата;
- определение локализации утомления в нервно-мышечном препарате;
- определение исходного вегетативного тонуса у человека (индекс Кердо, таблица А.М. Вейна, другие опросники);
- умение исследовать проводящую систему сердца (опыты Станиуса), возбудимости сердца (моделирование экстрасистол);
- регистрация и анализ ЭКГ, ФКГ, реовазограммы и сфигмограммы у человека;
- измерение и анализ артериального давления;
- спирография, пневмография – регистрация и анализ;
- определение фактической и должной величин основного обмена;
- расчет и составление пищевого рациона;
- умение определить показатели фильтрации, реабсорбции и почечного кровотока;
- регистрация и анализ ЭЭГ у человека;
- исследование вестибулярного аппарата, зрительного анализатора (определение остроты зрения, поля зрения);
- исследование слухового и вкусового анализатора.

**владеть:**

- определение групп крови и резус фактора;



- оценки результатов общего анализа крови;
- оценки времени свертывания крови;
- оценки осмотической устойчивости эритроцитов;
- подсчета эритроцитов и лейкоцитов;
- оценки результатов общего анализа мочи;
- пальпации пульса;
- измерения артериального давления;
- исследования умственной работоспособности методом корректурного теста;
- оценки функционального состояния методом вариационной пульсометрии;
- определения физической работоспособности (методами Гарвардского степ-теста и  $PWC_{170}$ ).

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>132</b>	<b>68</b>	<b>64</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	100	52	48
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Изучение основных и дополнительных источников литературы.	12	4	8
2. Решение ситуационных задач, тестовых вопросов из учебно-методических пособий.			
3. Составление плана-конспекта			
Курсовой проект (работа)	-	-	-
<b>Контроль (всего)</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
Форма промежуточной аттестации:		<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>180/5</b>	<b>72/2</b>	<b>108/3</b>

# 1. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

## 5.1 Структура дисциплины

№ п/ п	Раздел дисциплины	Неде ля се ме стра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ЛР	Контроль	СР	
<b>3 семестр</b>							
1.	Роль артериального давления в нормальной работе организма.	1-2	1				Беседа
2.	Предмет физиологии. Методы исследования.	1-2	2	2		1	Блиц-опрос
3.	Физиология возбудимых тканей	3-6	3	10		0,5	Блиц-опрос
4.	Общая характеристика центральной нервной системы	7-8	2	10		0,5	Обсуждение докладов
5.	Частная физиология нервной системы	9-12	4	10		0,5	Обсуждение докладов
6.	Физиология сердечной мышцы	13-14	3	9		0,5	Тестирование
7.	Физиология крови и лимфы	15-16	2	10		1	Обсуждение докладов
8.	Промежуточная аттестация.	19					Зачет в устной форме
	<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>52</b>		<b>4</b>	
<b>4 семестр</b>							
1.	Физиология кровообращения	1-3	3	8		1	Обсуждение докладов Блиц-опрос
2.	Физиология дыхания	4-6	3	9		1	Обсуждение

							докладов Блиц-опрос
3.	Терморегуляция	7-8	2	7		1	Обсуждение докладов
4.	Физиология пищеварения и обмена веществ	9-11	2	7		1	Обсуждение Докладов Блиц-опрос
5.	Общая и частная физиология желез внутренней секреции	12-14	2	5		1	Тестирование
6.	Физиология выделения	15-17	2	5		1	Обсуждение докладов Блиц-опрос
7.	Общая и частная физиология сенсорных систем. Физиологические основы психической деятельности	18-21	2	7		2	Блиц-опрос
8.	Промежуточная аттестация.	25			36		Экзамен в устной форме
	<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>48</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	
	<b>Всего:</b>		<b>32</b>	<b>100</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	

### 5.3. Содержание разделов дисциплины «Нормальная физиология», образовательные технологии.

Лекционный курс.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>3 семестр</b>						
Тема 1	Роль артериального давления в нормальной работе организма.	1	АД как показатель системной гемодинамики. Значение АД как одного из маркеров нормального функционирования организма.	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3	<b>Знать:</b> Основные механизмы регуляции и функционирования АД. <b>Уметь:</b> применить полученные знания для оценки гемодинамики здорового человека. <b>Владеть:</b> методами оценки гемодинамики сердечной деятельности: измерением артериального давления, пульса.	Лекция-дискуссия
Тема 2	Предмет физиологии. Методы исследования.	2	Введение. Предмет физиологии, ее развитие и значение. Основные понятия физиологии. Методы физиологии. История физиологической науки.	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3	<b>Знать:</b> Определения предмета физиологии, методы исследования. <b>Уметь:</b> применять отдельные методы исследования <b>Владеть:</b> методами исследования.	Слайд-лекция
Тема 3	Физиология возбудимых	3	Функция мембран, транспорт веществ через мембрану.	ОПК-5. ИД1	<b>Знать:</b> Основные свойства и законы возбудимых	Слайд-лекция

	тканей		<p>Электрические явления в возбудимых тканях. Мембранный потенциал покоя, потенциал действия и его фазы. Законы раздражения возбудимых тканей. Закон силы-длительности. Действие постоянного тока на ткань. Физиология возбудимых тканей. Характеристика возбудимых тканей. Общие свойства (раздражимость, Возбудимость, проводимость). Рефрактерность. Пороги раздражения. Виды раздражителей. Парабиоз. Физиологические свойства мышц. Оптимум и пессимум раздражения. Лабильность. Механизм мышечного сокращения.</p>	<p>ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3</p>	<p>тканей. <b>Уметь:</b> использовать полученные знания для объяснения свойств разных видов ткани <b>Владеть:</b> применить свои знания для интерпретации свойств различных тканей.</p>	
Тема 4	Общая характеристика центральной нервной системы	2	<p>Нейрон как структурно-функциональная единица центральной нервной системы (ЦНС). Физиология нейрона. Типы нервных</p>	<p>ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5.</p>	<p><b>Знать:</b> физиологические функции нервной системы, ее свойства. <b>Уметь:</b> применять знания по физиологии ЦНС в</p>	Слайд-лекция

			волокон, особенности проведения возбуждения в нервах. Нервно-мышечный синапс, передача возбуждения с нерва на мышцу. Основные принципы регуляции физиологических функций. Фактор гуморальной регуляции.	ИД3	практике. <b>Владеть:</b> отдельными методами исследования функций ЦНС	
Тема 5	Частная физиология нервной системы	4	Физиология мозжечка. Лимбическая кора. Стриопаллидарная система. Физиология вегетативной нервной системы. Физиология коры больших полушарий. Значение работ И.М. Сеченова. Методы исследования функции коры. Представления о кортикализации функций в процессе эволюции. Афферентные, эфферентные и ассоциативные области коры	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3	<b>Знать:</b> физиология отдельных разделов ЦНС <b>Уметь:</b> применять знания для объяснения основных принципов функционирования ЦНС <b>Владеть:</b> отдельными методами исследования различных отделов ЦНС(спинного мозга, мозжечка, коры, проводящих путей)	Слайд-лекция
Тема 6	Физиология сердечной мышцы	3	Физиологические свойства сердечной мышцы (автоматия, возбудимость, сократимость).	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2	<b>Знать:</b> Основные особенности сердечной мышцы. <b>Уметь:</b> применить знания	Слайд-лекция

			<p>Электрическая активность клеток миокарда.</p> <p>Электрические, механические и звуковые проявления сердечной деятельности и методы этих исследования (электрокардиография, векторкардиоскопия, баллистокардиография, фонокардиография).</p>	ОПК-5. ИДЗ	<p>для объяснения механизмов саморегуляции гемодинамики и сердечной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> основными навыками регистрации функций сердца</p>	
Тема 7	Физиология крови и лимфы	2	<p>Кровь и лимфа. Кровь как внутренняя среда организма. Плазма и форменные элементы, их физиологическая роль. Физико-химические свойства крови.</p> <p>Эритроциты, гемоглобин, их свойства и значение. Реакция оседания эритроцитов.</p> <p>Лейкоциты, их свойства и значение. Неспецифическая резистентность организма, клеточный и гуморальный иммунитет. Фагоцитоз (И.И. Мечников).</p>	<p>ОПК-5. ИД1</p> <p>ОПК-5. ИД2</p> <p>ОПК-5. ИД3</p>	<p><b>Знать:</b> функции органов и систем организма, механизмы их деятельности и регуляции в пределах, примерной и рабочей программ</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать анализы крови и состава лимфы.</p> <p><b>Владеть:</b> умением забрать кровь для общего анализа, определять уровень гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов.</p>	Слайд-лекция

			Биологические свойства крови группы крови. Свертывание крови. Факторы, участвующие в свертывании крови. Роль ЦНС и гуморальных веществ в регуляции системы крови.			
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>				
<b>4 семестр</b>						
Тема 1	Физиология кровообращения	4	Кровообращение. Значение кровообращения. Нагнетательная функция сердца. Фазы сердечного цикла. Значение клапанов сердца. Систолический и минутный объем крови. Регуляция сердечной деятельности. Внутрисердечные регуляторные механизмы. Влияние медиаторов, гормонов и электролитов, парасимпатических и симпатических нервных волокон. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3	<b>Знать:</b> Основные механизмы регуляции и функционирования системы кровообращения. <b>Уметь:</b> применить полученные знания для оценки гемодинамики здорового человека. <b>Владеть:</b> методами оценки гемодинамики сердечной деятельности: электрокардиографией, измерением артериального давления, пульса, аускультацией сердца.	Слайд-лекция



			<p>Рефлексогенные зоны и их значение в регуляции деятельности сердца.          Центральный механизм формирования ритма сердца.          Сосуды и периферическое кровообращение. Основные законы гемодинамики.          Кровяное давление и факторы его обуславливающие.          Артериальный пульс.          Движение крови в венах.          Венный пульс. Параметры гемодинамики.</p>			
Тема 2	Физиология дыхания	2	<p>Дыхание. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха.          Минутная вентиляция легких. Газообмен в легких.          Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях          Регуляция дыхания. Понятие о дыхательном центре. Природа дыхательной периодики.          Гуморальная регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлекссы.</p>	<p>ОПК-5. ИД1          ОПК-5. ИД2          ОПК-5. ИД3</p>	<p><b>Знать:</b> Основные механизмы регуляции дыхания, основные параметры, характеризующие функцию дыхания.  <b>Уметь:</b> интерпретировать данные , характеризующие внешнее дыхания, уметь использовать знания для диагностики основных нарушения внешнего дыхания.</p>	Слайд-лекция

			Механизм первого вдоха. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Не дыхательные функции лёгких.		<b>Владеть:</b> навыками исследования внешнего дыхания с помощью спирометров.	
Тема 3	Терморегуляция	2	Терморегуляция. Механизмы регуляции теплового баланса. Гипотермия.	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3	<b>Знать:</b> основные механизмы поддержания температурного гомеостаза. <b>Уметь:</b> предположить возможные нарушения температурного баланса. <b>Владеть:</b> техникой измерения температуры тела человека.	Слайд-лекция
Тема 4	Физиология пищеварения и обмена веществ	2	Пищеварение. И.П.Павлов – создатель современного учения о пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Фазы желудочной секреции. Регуляция перехода пищи из желудка в кишечник. Пищеварение в 12-перстной кишке. Роль поджелудочной железы и печени в пищеварении.	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3	<b>Знать:</b> физиологические механизмы функционирования различных отделов ЖКТ, механизмы всасывания, секреции. <b>Уметь:</b> применить знания по физиологии ЖКТ для оценки возможных нарушений. <b>Владеть:</b> знаниями по интерпретации	Слайд-лекция

		<p>Регуляция перехода пищи из желудка в кишечник.</p> <p>Пищеварение в 12-перстной кишке. Роль поджелудочной железы и печени в пищеварении.</p> <p>Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Типы пищеварения. Моторная деятельность желудочно-кишечного тракта. Процессы всасывания. Возрастные особенности функции кишечника.</p> <p>Обмен веществ и энергии. Общее понятие об обмене веществ в организме. Баланс прихода и расхода веществ. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину.</p> <p>Энергетические затраты организма при различных физиологических состояниях. Качественная сторона обмена. Регуляция обмена веществ.</p> <p>Питание Обмен веществ и энергии. Общее понятие об</p>		<p>лабораторных данных, характеризующих функцию ЖКТ (анализ желудочного сока, состава кала, ферментного состава крови и т.д.)</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>обмене веществ в организме. Баланс прихода и расхода веществ. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Энергетические затраты организма при различных физиологических состояниях. Качественная сторона обмена. Регуляция обмена веществ. Питание.</p>			
Тема 5	Общая и частная физиология желез внутренней секреции	2	<p>Общие вопросы физиологии желез внутренней секреции. Регуляция деятельности желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны поджелудочной, щитовидной желез, надпочечников. Половые гормоны.</p>	<p>ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы функционирования эндокринной системы, отдельно взятых желез. <b>Уметь:</b> на основе знаний предположить возможные варианты нарушений функции эндокринной системы <b>Владеть:</b> интерпретировать данные анализов, характеризующих функции желез внутренней секреции.</p>	Слайд-лекция
Тема 6	Физиология выделения	2		<p>ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2</p>	<p><b>Знать:</b> Основные механизмы работы выделительных органов: почек, ЖКТ, кожи, легких,</p>	Слайд-лекция

				ОПК-5. ИДЗ	печени. <b>Уметь:</b> применить знания по физиологии выделительной системы для прогнозирования возможных нарушений. <b>Владеть:</b> интерпретировать данные анализов, характеризующих работу выделительной системы	
Тема 7	Общая и частная физиология сенсорных систем. Физиологические основы психической деятельности	2	Общая физиология сенсорных систем. Частная физиология сенсорных систем: слуховой, зрительный, вкусовой, обонятельный и др. анализаторы. Физиологические основы психических функции организма. Особенности психических функций человека (внимание, восприятие, память, эмоции, мышление)	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3	<b>Знать:</b> Основные принципы функционирования сенсорных систем и основ психической деятельности. <b>Уметь:</b> применить знания для оценки функции сенсорных систем и психической деятельности. <b>Владеть:</b> основными методическими приемами для оценки слухового, зрительного, вкусового, тактильного, болевого анализаторов.	Слайд-лекция
		<b>16</b>				
	<b>Итого:</b>	<b>32</b>				



### 5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах
<b>3 семестр</b>			
1.	Предмет физиологии. Методы исследования.	Физиология – наука о жизнедеятельности организма. Приборы и материалы, используемые при постановке физиологического эксперимента. Виды раздражителей.	2
2.	Физиология возбудимых тканей	Приготовление реоскопической лапки и нервно-мышечного препарата. Методика графической регистрации мышечных сокращений. Определение прямой и непрямой возбудимости икроножной мышцы. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Физиологические свойства нервных волокон. Физиологические свойства мышц. Оптimum и пессимум частоты. Тетанус. Физиологический электротон. Динамометрия. Итоговое занятие по разделу.	10
3.	Общая характеристика центральной нервной системы	Общие принципы регуляций и функций. Нервная клетка. Анализ рефлекторной дуги.	10

		<p>Определение времени рефлекса по Тюрку. Спинальный шок. Определение времени коленного рефлекса. Рецептивное поле рефлекса. Торможение спинномозговых рефлексов в опыте Сеченова. Действие стрихнина и эфира на рефлекторную деятельность лягушки. Рефлекторная деятельность ЦНС. Особенности распространения возбуждения и торможения в ЦНС. Нервная регуляция вегетативных функций. Физиологические свойства и особенности ВНС. Частная эндокринология. Действие адреналина на сердечную мышцу. Инсулин. Итоговое занятие по разделу.</p>	
4.	Частная физиология нервной системы	<p>Физиология мозжечка. Лимбическая кора. Стриопаллидарная система. Физиология вегетативной нервной системы. Физиология коры больших полушарий. Значение работ И.М. Сеченова. Методы исследования функции коры. Представления о кортикализации функций в процессе эволюции. Афферентные, эфферентные и ассоциативные области коры</p>	10



5.	Физиология сердечной мышцы	Физиологические свойства сердечной мышцы (автоматия, возбудимость, сократимость). Электрическая активность клеток миокарда. Электрические, механические и звуковые проявления сердечной деятельности. Электрокардиография, векторкардиоскопия, баллисто-динамокардиография, фонокардиография.	10
6.	Физиология крови и лимфы	Техника взятия крови. Определение эритроцитов. Гемоглобин. Определение скорости оседания эритроцитов. Определение лейкоцитов. Группы крови. Резус-фактор. Расчет цветового показателя. Физиология переливания крови. Определение времени свертывания крови. Итоговое занятие по разделу.	10
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>52</b>
<b>4 семестр</b>			
7.	Физиология кровообращения	Кровообращение. Значение кровообращения. Фазы сердечного цикла. Систолический и минутный объем крови. Регуляция сердечной деятельности. Влияние медиаторов, гормонов и электролитов, парасимпатических и симпатических нервных	8

		<p>волокон. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.</p> <p>Центральный механизм формирования ритма сердца.</p> <p>Сосуды и периферическое кровообращение.</p> <p>Основные законы гемодинамики. Кровяное давление и факторы его обуславливающие.</p> <p>Артериальный пульс. Движение крови в венах. Венный пульс. Параметры гемодинамики.</p>	
8.	Проведение скрингового исследования АД среди обучающихся	<p>Анализ гемодинамических показателей учащихся, выявление групп риска.</p> <p>Разъяснительная беседа о значимости мониторинга АД.</p>	2
9	Физиология дыхания	<p>Дыхание. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Минутная вентиляция легких. Газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях</p> <p>Регуляция дыхания. Понятие о дыхательном центре. Природа дыхательной периодики. Гуморальная регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексы. Механизм первого вдоха. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Не дыхательные функции лёгких.</p>	7
10.	Терморегуляция	<p>Терморегуляция. Механизмы регуляции теплового баланса.</p>	7

		Гипотермия.	
11.	Физиология пищеварения и обмена веществ	<p>Пищеварение. И.П.Павлов – создатель современного учения о пищеварении. Пищеварение в ротовой полости, в желудке, в 12-перстной кишке. Роль поджелудочной железы и печени в пищеварении. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Типы пищеварения. Моторная деятельность желудочно-кишечного тракта. Процессы всасывания. Обмен веществ и энергии. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Качественная сторона обмена. Регуляция обмена веществ. Питание. Обмен веществ и энергии. Общее понятие об обмене веществ в организме. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Регуляция обмена веществ. Питание.</p>	7
12.	Общая и частная физиология желез внутренней секреции	<p>Общие вопросы физиологии желез внутренней секреции. Регуляция деятельности желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны поджелудочной, щитовидной желез, надпочечников. Половые гормоны.</p>	5
13.	Физиология выделения	<p>Значение процессов выделения. Мочеобразование. Состав и количество мочи. Регуляция процесса мочеобразования. Методы</p>	5

		исследования функции почек. Механизмы мочеиспускания. Значение потовых желез.	
14.	Общая и частная физиология сенсорных систем. Физиологические основы психической деятельности	Общая физиология сенсорных систем. Частная физиология сенсорных систем: слуховой, зрительный, вкусовой, обонятельный и др. анализаторы. Физиологические основы психических функции организма. Особенности психических функций человека (внимание, восприятие, память, эмоции, мышление).	7
	<b>Итого за 4 семестр</b>		<b>48</b>
	<b>Итого:</b>		<b>100</b>

## 5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
<b>3 семестр</b>				
1.	Раздел 1. Предмет физиологии. Методы исследования.	Составление плана-конспекта. Написание реферата	2-4 неделя	1
2.	Физиология возбудимых тканей	Подготовка к лабораторным занятиям, написание докладов.	5-6 неделя	0,5
3.	Раздел 2. Общая характеристика центральной нервной системы	Написание реферата	8-9 неделя	0,5
4.	Раздел 3. Частная физиология нервной системы	Подготовка к лабораторным занятиям, написание докладов.	10 -12 неделя	0,5
5.	Физиология сердечной мышцы	Написание реферата	13-15 неделя	0,5
6.	Физиология крови и лимфы	Составление плана-конспекта	17-19 неделя	1
<b>Итого за 3 семестр</b>				<b>4</b>
<b>4 семестр</b>				
1.	Раздел 4. Кровь и кровообращение. Система крови. Сердечный цикл. ЭКГ.	Подготовка к лабораторным занятиям по теме	1-2 неделя	1
2.	Раздел 5. Физиология дыхания. Основной механизм дыхательных движений. Газообмен.	Подготовка к лабораторным занятиям по теме.	5-6 неделя	1
3.	Терморегуляция	Подготовка к лабораторным занятиям по теме.	7-8 неделя	1

4.	Раздел 6. Пищеварение. Физиология отделов ЖКТ. Ферментация.	Составление плана-конспекта	9-14 неделя	1
5.	Раздел 7. Выделительная система и обмен веществ. Механизм образования первичной и вторичной мочи. Виды обмена.	Написание реферата	15-16 неделя	1
6.	Раздел 8. Возрастная физиология. Репродуктивная система. Возрастные периоды развития. Половая система.	Составление плана-конспекта	17-18 неделя	1
7.	Раздел 9. ВНД. Анализаторы. Сенсорные системы и их характеристика. Характеристика условных и безусловных рефлексов.	Написание реферата	19-25 неделя	2
<b>Итого за 4 семестр</b>				<b>8/0,22</b>
<b>Итого:</b>				<b>12</b>

## 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Январь-Февраль АНО ВО «НМИ»	Лекция-дискуссия «Роль артериального давления в нормальной работе организма».	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-5
Январь-Февраль АНО ВО «НМИ»	Групповое мероприятие «Проведение скринингового исследования АД среди обучающихся»	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-5
Январь-Апрель АНО ВО «НМИ»	Подготовка к ежегодной научно-практической конференции «Студенческая наука: взгляд молодых»	Индивидуальная	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-5

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1 Дегтярев, В.П. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.П. Дегтярева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - ЭБС «Консультант студента» -

### Литература для самостоятельной работы:

1. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.П. Дегтярева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - ЭБС «Консультант студента» -

2. Ноздрачев, А.Д. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1088 с. -
3. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента» -

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Нормальная физиология»**

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе образовательной программы**

<b>Этапы формирования компетенций (номер семестра согласно учебному плану)</b>	<b>Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы.</b>
<p><b>ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b></p> <p>ОПК-5. ИД1 – Готов применить алгоритм клинико- лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5. ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5 ИД3 - Знать принципы функционирования систем органов.</p>	
3,4	Биохимия
2	Молекулярная биология
1,2,3	Анатомия человека
2,3	Гистология, эмбриология, цитология



<b>3,4</b>	<b>Нормальная физиология</b>
4	Иммунология
5,6,8	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
5,6,7	Патофизиология, клиническая патофизиология
8	Медицинская генетика
7	Неврология
12	Нейрохирургия
7,8,9,10	Акушерство и гинекология
7,8	Факультетская терапия
9,10	Профессиональные болезни
11	Репродуктология
3	Биотехнология в медицине
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник палатной медицинской сестры)
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник процедурной медицинской сестры)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,

описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b></p> <p>ОПК-5. ИД1 – Готов применить алгоритм клинико- лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5. ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5 ИД3 - Знать принципы функционирования систем органов.</p>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности функционирования клеток, тканей, органов, систем здорового организма и механизмы его регуляции, рассматриваемые с позиций нормальной физиологии;</li> <li>- основные источники учебной и научно-медицинской информации, перечень отечественных и зарубежных периодических изданий по физиологии,</li> <li>-Internet-ресурсы медико-</li> </ul>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Здания для контрольных работ, тестовые задания, устный опрос, письменный опрос.

физиологической направленности					
<b>Уметь:</b> - использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач; - медико-анатомическим и физиологическим понятийным аппаратом	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> - объяснять информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

### **7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации**

##### **Введение**

1. Физиология, ее место в системе медицинского образования.
2. Адаптация организма и ее виды. Понятие о стрессе (общий адаптационный синдром) и его фазах.
3. Основные этапы развития физиологии как науки. Выдающиеся открытия в области физиологии.
4. Понятие о физиологической функции.
5. Понятие об управлении в живых организмах (принципы, способы, механизмы, средства и формы управления).
6. Понятия о саморегуляции физиологических функций и ее механизмах (прямая и обратная связи).
7. Принцип функциональных систем в саморегуляции функций организма. Аппараты управления и основы взаимодействия функциональных систем (по Анохину).

##### **Возбудимые ткани**

8. Строение и функциональные особенности клеточных мембран и ионных каналов.
9. Общие свойства возбудимых тканей (раздражимость, возбудимость).
10. Методы исследования возбудимых тканей.
11. Потенциал покоя и его происхождение. Активный и пассивный транспорт веществ через мембрану. Натрий-калиевый насос.
12. Потенциал действия, его фазы и механизм их происхождения. Динамика возбудимости клетки в различные фазы потенциала действия.
13. Функциональные изменения при действии постоянного и переменного электрического тока на возбудимые ткани. Понятие об электротоне, аккомодации, полярном действии тока.
14. Понятие о хронаксии и лабильности.
15. Нейрон, его строение. Классификация нейронов. Физиологические свойства и функции нейронов.
16. Функциональная характеристика афферентных, вставочных и эфферентных нейронов.
17. Нейроглия, ее виды и физиологическая роль.
18. Синапсы, их классификация. Механизм формирования и физиологическая роль ВПСП и ТПСП в синапсах ЦНС.
19. Классификация мышечных волокон. Скелетные мышцы, их функции и физиологические свойства.
20. Механизм мышечного сокращения и его этапы. Роль  $Ca^{2+}$  в мышечном сокращении.
21. Режимы мышечного сокращения. Одиночное мышечное сокращение и

его периоды. Суммация и тетанус, их механизмы.

22. Строение нервно-мышечного синапса. Механизм образования ПКП и его роль в передаче возбуждения.

23. Работа и мощность мышцы, их энергетическое обеспечение. Теплообразование при мышечном сокращении.

24. Методы исследования функционального состояния мышечной системы человека. Гладкие мышцы, их физиологические свойства и функции. Особенности иннервации.

25. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга и ее части. Классификация рефлексов.

26. Понятие о нервных центрах. Физиологические свойства нервных центров.

27. Принципы интеграции и координации в деятельности ЦНС. Доминанта.

28. Физиологическая роль гематоэнцефалического барьера и цереброспинальной жидкости.

29. Механизм, особенности, скорость распространения возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Законы распространения возбуждения по нервным стволам.

30. Торможение в центральной нервной системе (И.М. Сеченов), его виды и роль. Тормозные синапсы и их медиаторы. Механизм возникновения ТПСП.

### ЦНС

31. Методы изучения функций центральной нервной системы.

32. Спинной мозг, его морфофункциональная организация. Нейроны серого вещества и их физиологическая характеристика.

33. Проводящие пути спинного мозга и их физиологическая роль.

34. Рефлекторные функции спинного мозга, их изучение в эксперименте. Понятие о спинальном шоке и его механизмах.

35. Особенности морфофункциональной организации продолговатого мозга и моста, их проводниковые, сенсорные и рефлекторные функции.

36. Средний мозг, его морфофункциональная организация, проводниковая, сенсорная и рефлекторная функции. Децеребрационная ригидность и механизм ее возникновения.

37. Ретикулярная формация, характеристика ее нейронного состава, восходящие (Г.Мэгуэн, Д.Моруцци) и нисходящие (И.М.Сеченов, Д.Моруцци) влияния на функции других структур мозга.

38. Таламус, его физиологическая роль. Морфофункциональная характеристика ядерных групп таламуса и их связей с корой.

39. Морфофункциональная характеристика коры и подкорковых систем мозжечка. Его афферентные и эфферентные связи со структурами мозга.

40. Роль мозжечка в регуляции двигательной активности и вегетативных функций организма. Функциональные взаимодействия мозжечка и коры головного мозга.

41. Лимбическая система, особенности морфофункциональной организации (круг Пейпеса и др.). Роль в организации эмоционально-мотивационной и других

видов деятельности организма.

42. Гипоталамус, морфофункциональная организация. Роль в регуляции вегетативных функций.

43. Базальные ядра. Роль хвостатого ядра, скорлупы, бледного шара и ограда в регуляции мышечного тонуса, сложных двигательных реакций и условно-рефлекторной деятельности организма.

44. Кора головного мозга, ее нейронный состав, особенности морфофункциональной организации (шестислойное строение, экраный принцип функционирования, вертикальные функциональные единицы).

45. Локализация функций в коре больших полушарий (сенсорные, моторные, ассоциативные области). Электрическая активность коры больших полушарий (электроэнцефалограмма, вызванные потенциалы, сверхмедленная биоэлектрическая активность).

46. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга. Концепция доминантности, способы межполушарных взаимодействий.

47. Координация движений. Характеристика объектов управления (суставов, мышц) сил немышечного происхождения программ и типов управления. Роль различных отделов ЦНС.

48. Методы изучения движений человека.

49. Характеристика двигательной реакции при ходьбе, беге и в процессе работы.

50. Особенности координации в процессе обучения двигательной активности. Утомление, влияние на координацию движений.

51. Функциональная структура автономной нервной системы (рефлекторная дуга, рецепторы, преганглионарные нейроны и волокна, эффекторные нейроны).

52. Характеристика структурных элементов симпатической, парасимпатической и метасимпатической части автономной нервной системы.

53. Тонус центров автономной нервной системы, его характеристика и происхождение.

54. Механизмы синаптической передачи возбуждения в автономной нервной системе.

55. Влияние автономной нервной системы на функцию органов и тканей. Характеристика висцеральных рефлексов.

56. Адаптационно-трофическое влияние симпатической части автономной нервной системы на органы и ткани.

57. Центры регуляции висцеральных функций, их структурный уровень и физиологическая роль.

### **Железы внутренней секреции**

58. Общие принципы регуляции желез внутренней секреции. Взаимодействие нервной и эндокринной систем. Роль рилизинг-факторов (либеринов и статинов).

59. Понятие об эндокринных железах и диффузной эндокринной системе. Методы исследования желез внутренней секреции.

60. Гормоны аденогипофиза и их физиологическая роль.

61. Морфофункциональные связи гипоталамуса с нейрогипофизом.

Гормоны нейрогипофиза и их физиологическая роль.

62. Гормоны щитовидной железы и их роль в регуляции обмена веществ и энергии, значение для роста и развития организма. Регуляция деятельности щитовидной железы.

63. Роль щитовидной и паращитовидной желез в регуляции обмена кальция и фосфора в организме.

64. Гормоны поджелудочной железы и их роль в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Регуляция эндокринной функции поджелудочной железы.

65. Надпочечники. Гормоны коркового и мозгового вещества, их физиологическая роль. Регуляция функций надпочечников.

66. Гормоны половых желез и их физиологическая роль.

67. Механизмы синтеза различных групп гормонов и его регуляция.

68. Секреция гормонов, их транспорт и механизмы действия на клетку.

### **Кровь**

69. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и ее значение. Понятие о гомеостазе.

70. Система крови и ее основные функции. Количество крови в организме и ее состав.

71. Физико-химические свойства крови.

72. Состав плазмы крови. Характеристика белков, их количественные показатели и функциональное значение. Альбуминово-глобулиновый коэффициент, его величина.

73. Эритроциты, их форма, строение, цитометрические показатели, количество и функции. Методы подсчета эритроцитов. Понятие об эритропозе.

74. Понятие о гемопоэзе. Значение цитокинов. Эритропоз и факторы его обеспечивающие. Виды физиологического эритроцитоза.

75. Гемоглобин, его виды, свойства и функции. Соединения гемоглобина с газами. Методы определения количества гемоглобина. Цветовой показатель крови. Гемолиз и его виды.

76. Лейкоциты, их значение и количество. Физиологический лейкоцитоз и его виды. Методы подсчета лейкоцитов. Характеристика лейкоцитарной формулы.

77. Виды лейкоцитов, их физиологическая роль.

78. Лейкопоз и факторы его обеспечивающие.

79. Неспецифическая резистентность организма и ее механизмы. Фагоцитоз, его стадии и механизмы. Система комплемента, ее состав и функции.

80. Понятие об иммунитете, его виды. Иммуноответ (первичный, вторичный). Роль антигенов и антител.

81. Взаимодействие клеток иммунной системы в иммунном ответе.

82. Иммуноглобулины, их классификация. Функциональное значение различных видов иммуноглобулинов в иммунитете.

83. Регуляция иммунного ответа. Роль иммунной системы в регуляции физиологических функций.

84. Тромбоциты, количество, физиологическое значение. Тромбоцитарные факторы, их роль в гемостазе. Регуляция тромбоцитопоза.

85. Группы крови системы АВО и системы резус (Rh - hr). Значение для переливания крови. Понятие о резус-несовместимости плода и матери.
86. Понятие о гемостазе. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.
87. Процесс свертывания крови (коагуляционный гемостаз). Плазменные и клеточные факторы свертывания. Механизм свертывания и его фазы.
88. Первичные и вторичные естественные антикоагулянты, их физиологическая роль.
89. Понятие о фибринолизе и его механизмах. Регуляция фибринолиза.
90. Лимфа, ее образование, состав. Движение лимфы и факторы, его регулирующие.

### **Кровообращение**

91. Морфо-функциональная характеристика системы кровообращения. Значение кровообращения для поддержания жизнедеятельности организма.
92. Электрическая активность клеток миокарда и ее ионные механизмы.
93. Проводящая система сердца, ее функциональные особенности. Градиент автоматии. Скорость проведения возбуждения. Роль нексусов.
94. Электрофизиологические особенности инициации очага возбуждения в синоатриальном узле в условиях внутрисердечного и центрального ритмогенеза. Феномен сердечно-дыхательного синхронизма у человека, его характеристика и значение.
95. Изменения возбудимости миокарда в различные фазы сердечного цикла. Экстрасистола и компенсаторная пауза.
96. Электрокардиограмма, механизмы формирования, методы регистрации, принципы анализа. Значение для клиники.
97. Нагнетательная функция сердца. Наполнение сердца кровью.
98. Фазы сердечного цикла, их продолжительность и функциональная характеристика. Изменение давления и объема крови в полостях сердца.
99. Сердечный выброс (систолический и минутный объемы, сердечный индекс), его величина. Методы определения. Влияние физической нагрузки на минутный объем. Сердечно-легочный препарат.
100. Внутрисердечные, внутриклеточные и межклеточные регуляторные механизмы. Внутрисердечные периферические рефлексy.
101. Внесердечные регуляторные механизмы. Характер влияния парасимпатической и симпатической нервной системы. Исследования И.П.Павлова. Химическая природа передачи нервных импульсов.
102. Интеграция механизмов формирования ритма сердца. Представления о «внутрисердечном» и «центральной» генераторах ритма сердца.
103. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Роль сосудистых рефлексогенных зон.
104. Условнорефлекторная регуляция деятельности сердца.
105. Гуморальная регуляция деятельности сердца. Эндокринная функция сердца.
106. Основные законы гемодинамики. Функциональная классификация сосудов.
107. Артериальное давление. Факторы, определяющие его величину.



Максимальное, минимальное, пульсовое и среднее давление. Методы их определения. Мониторирование артериального давления. Фазовые колебания величины артериального давления.

108. Система кратковременной регуляции артериального давления и ее механизмы (баро- и хемо- рецепторные рефлексy, почечный эндокринный контур).

109. Пресорные и депресорные механизмы системы долгосрочной регуляции артериального давления.

110. Перераспределительные реакции в системе кровообращения при различных физиологических состояниях. Изменение деятельности сердечно-сосудистой системы в условиях физической нагрузки.

111. Артериальный пульс, его происхождение и характеристика. Методика пальпации пульса. Сфигмография. Анализ кривой артериального пульса. Скорость распространения пульсовой волны.

112. Объемная скорость кровотока, значение в кровоснабжении тканей. Величина кровотока в отдельных органах, методы ее определения.

113. Движение крови в капиллярах. Артерио-венозные анастомозы, их значение. Понятие о микроциркуляции, ее роль в обмене жидкостью и другими веществами между кровью и тканями.

114. Особенности движения крови в венах. Венный пульс.

115. Линейная скорость кровотока. Время кругооборота крови.

116. Регуляция сосудистого тонуса. Центральные и местные механизмы регуляции. Понятие о базальном тонусе. Понятие об альфа- и бета-адренорецепторах сосудов.

117. Иннервация сосудов. Роль симпатической нервной системы в регуляции тонуса сосудов. Вазоконстрикция и вазодилатация.

118. Сосудодвигательный центр и его роль в регуляции сосудистого тонуса.

119. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса, роль сосудистых рефлексогенных зон, значение коры.

120. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Характеристика сосудосуживающих и сосудорасширяющих факторов.

121. Местные механизмы регуляции кровообращения. Роль тканевых метаболических факторов и продуктов деятельности эндотелиоцитов (простациклина, тромбоксана, эндотелина, оксида азота) в регуляции тонуса сосудов.

122. Влияние гемодинамических факторов на функцию эндотелиоцитов. Понятие о напряжении сдвига, его влияние на продукцию эндотелием биологически активных веществ.

123. Регуляция объема циркулирующей крови. Кровяные депо, их физиологическая роль.

124. Особенности регуляции мозгового, коронарного и легочного кровотока.

### **Дыхание**

125. Значение дыхания для организма. Биомеханика дыхательных движений (вдоха и выдоха). Роль инспираторных, вспомогательных и экспираторных мышц. Значение движения ребер и диафрагмы. Пневмография.

126. Изменения давления в легких. Характеристика альвеолярного, плеврального и транспульмонального давления, механизмы их формирования, величина и значение для движения воздуха. Понятие о пневмотораксе.

127. Легочные объемы и емкости. Их характеристика, величины и факторы ее определяющие. Методы определения.

128. Характеристика вентиляции легких. Альвеолярная вентиляция. Характеристика анатомического и альвеолярного мертвого пространства, их влияние на эффективность альвеолярной вентиляции.

129. Газовый состав атмосферного, альвеолярного и выдыхаемого воздуха. Минутный объем дыхания. Максимальная вентиляция легких.

130. Эластичность и растяжимость легких, их величина и значение. Значение поверхностного натяжения. Роль сурфактанта. Эластичность грудной клетки.

131. Сопротивление дыхательных путей току воздуха и факторы его определяющие. Работа дыхательных мышц. Методы ее расчета. Влияние на величину работы глубины дыхания.

132. Диффузия газов через аэрогематический барьер. Характеристика барьера: площадь, толщина, строение. Общие закономерности диффузии газов. Закон Фика. Понятие о диффузионной способности легких и диффузионном сопротивлении.

133. Газообмен и транспорт кислорода кровью. Роль гемоглобина. Кривая диссоциации оксигемоглобина, влияние на нее различных факторов. Кислородная емкость крови, коэффициент утилизации кислорода.

134. Газообмен и транспорт диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ) кровью. Особенность диффузии  $\text{CO}_2$  через аэрогематический барьер, коэффициент растворимости, величина концентрационного градиента. Роль карбоангидразы. Механизмы транспорта  $\text{CO}_2$  и их количественная характеристика.

135. Дыхательный центр, его локализация и основные функции.

136. Дыхательные нейроны продолговатого мозга, их функциональная классификация, связь биоэлектрической активности с фазами дыхания. Подразделение на группы в зависимости от их локализации и проекции аксонов.

137. Дыхательные нейроны варолиева моста и спинного мозга, их функциональные особенности и значение.

138. Механизм генерации дыхательного ритма. Фазы активности дыхательных нейронов, их физиологическое значение.

139. Рефлекторная регуляция дыхания, роль механорецепторов. Рефлексы слизистых оболочек носа, глотки, гортани, трахеи и бронхиол. Рефлекс Геринга-Брейера.

140. Роль периферических и центральных хеморецепторов в регуляции дыхания, их функциональная характеристика. Влияние на вентиляцию легких гипоксии и гиперкапнии.

141. Фазовый характер дыхания при физической нагрузке. Понятие об анаэробном пороге и его критериях. Влияние на дыхание величины барометрического давления.

142. Механизмы неспецифических защитных функций дыхательной системы. Метаболизм биологически активных веществ в легких

## **Пищеварение**

143. Физиологические основы голода и насыщения. Понятие о пищевом центре, его структура и функции. Значение аппетита.
144. Значение пищеварения для организма. Характеристика типов пищеварения. Конвейерный принцип его организации.
145. Физиологическая характеристика секреторной и моторной функций пищеварительного тракта. Всасывание (морфо-функциональная характеристика всасывающей поверхности, механизмы всасывания макро- и микромолекул).
146. Периодическая деятельность органов пищеварения.
147. Экспериментальные (И.П. Павлов) и клинические методы исследования секреторной, моторной и всасывательной функций пищеварительного тракта.
148. Пищеварение в полости рта. Жевание, его характеристика, механизмы регуляции. Значение слюноотделения, состав и свойства слюны. Особенности парасимпатической и симпатической регуляции слюноотделения.
149. Глотание, его фазы, их механизмы и значение.
150. Секреторная функция различных видов желудочных желез. Состав и свойства желудочного сока, его значение в пищеварении. Защитная роль слизи.
151. Механизмы регуляции желудочной секреции. Фазы желудочной секреции, влияние пищевых режимов.
152. Характеристика основных видов движения желудка, их значение. Регуляция двигательной активности, роль автономной нервной системы
153. Эвакуация содержимого желудка в 12-перстную кишку, механизмы ее регуляции. Динамика величины рН содержимого 12-перстной кишки. Рвота.
154. Состав и свойства сока поджелудочной железы, роль пищеварительных ферментов. Регуляция секреторной функции поджелудочной железы. Фазы секреции. Влияние пищевых режимов на секрецию.
155. Акт рвоты, его механизм и значение.
156. Значение желчи в пищеварении, ее состав. Процессы желчеобразования и желчевыделения, их регуляция.
157. Кишечный сок, его продуценты, состав и свойства. Роль в пищеварении. Особенности регуляции кишечной секреции.
158. Полостное и пристеночное пищеварение, их особенности и регуляция.
159. Типы двигательной активности тонкой кишки, их роль в пищеварении. Механизмы регуляции моторной функции тонкого отдела кишечника.
160. Механизмы всасывания воды, минеральных солей, продуктов гидролиза белков, жиров и углеводов. Роль различных отделов желудочно-кишечного тракта.
161. Морфофункциональная характеристика илеоцекального сфинктера, его физиологическая роль. Роль толстой кишки в пищеварении. Особенности двигательной функции, ее регуляция. Акт дефекации, его рефлекторные механизмы.
162. Микрофлора пищеварительного тракта, ее состав, происхождение и физиологическая роль.
163. Функции печени и их роль в процессах пищеварения.
164. Участие желудочно-кишечного тракта в выделительных процессах,

водно-солевом обмене и инкреции ферментов.

165. Эндокринная функция пищеварительного тракта и ее физиологическая роль.

166. Иммунная система пищеварительного тракта, ее механизмы и значение.

167. Роль гастроинтестинальных пептидов и аминов в регуляции деятельности пищеварительного тракта.

168. Влияние гипер- и гипокинезии на пищеварительные функции человека.

### **Обмен веществ и энергии**

169. Понятие об обмене веществ. Обмен белков, их физиологическая роль и биологическая ценность. Азотистый баланс и его виды. Регуляция обмена белков.

170. Липиды, их физиологическая роль. Образование и распад жира в организме. Регуляция обмена жиров. Физиологическое значение фосфатидов и стероидов. Возрастная динамика содержания холестерина в плазме крови.

171. Углеводы, их физиологическая роль. Обмен углеводов в организме и его регуляция.

172. Обмен воды и минеральных солей и его регуляция. Витамины, их усвоение и физиологическая роль.

173. Превращения энергии в процессе обмена веществ. Методы исследования обмена энергии (прямая и непрямая калориметрия). Понятие о дыхательном коэффициенте. Исследование валового обмена.

174. Основной обмен, его величина и факторы ее определяющие. Правило поверхности. Специфическое динамическое действие пищи. Регуляция обмена энергии. Величина энергозатрат в зависимости от пола, возраста и пола, физической активности. Понятие о профессиональных группах населения и коэффициентах физической активности.

### **Терморегуляция**

175. Температура тела человека, понятие об изотермии. Температура «ядра» и «оболочки». Суточные колебания температуры.

176. Роль химической терморегуляции в поддержании температуры тела.

177. Роль физической терморегуляции в поддержании температуры тела.

178. Нервные и гуморальные механизмы регуляции изотермии. Центр терморегуляции, его влияние на химическую и физическую терморегуляцию. Гипо- и гипертермия.

### **Выделение**

179. Значение процесса выделения для организма. Органы выделения. Функции почек, методы их изучения.

180. Морфо-функциональная характеристика нефронов. Особенности почечного кровотока. Мезангиальная область, ее значение в регуляции клубочкового кровотока, связь с ЮГА.

181. Клубочковая фильтрация. Особенности строения фильтрующей мембраны, феномен концентрационной поляризации, влияние на состав фильтрата.

182. Механизм фильтрации, значение эффективного фильтрационного давления. Понятие об ультрафильтруемой фракции. Суточный объем

ультрафильтра.

183. Измерение скорости клубочковой фильтрации, ее удельная величина у мужчин и женщин. Понятие об инулиновом клиренсе и экскретируемой фракции.

184. Канальцевая реабсорбция, ее значение в образовании мочи. Особенности реабсорбции отдельных веществ в разных частях канальцевой системы. Понятие об облигатной и факультативной реабсорбции воды.

185. Механизмы канальцевой реабсорбции. Активный и пассивный транспорт. Механизмы реабсорбции ионов натрия, глюкозы, аминокислот и белка. Определение величины реабсорбции в канальцах почки.

186. Механизм канальцевой секреции. Секреция парааминогиппуровой кислоты, холина, ионов К и других веществ. Определение величины канальцевой секреции. Синтез веществ в почках.

187. Осмотическое разведение и концентрирование мочи. Механизм деятельности поворотно-противоточной системы, водный баланс организма и АДГ.

188. Гомеостатические функции почек (регуляция объема крови, осмотического давления, ионного состава и кислотно-основного состояния).

189. Экскреторная, инкреторная и метаболическая функции почек.

190. Регуляция реабсорбции и секреции веществ в клетках почечных канальцев. Нейрогуморальные механизмы регуляции деятельности почек.

191. Диурез, его величина, зависимость от времени суток. Состав и свойства мочи. Мочеиспускание, его регуляция, значение объема крови.

### **Сенсорные системы**

192. Механизмы переработки информации в сенсорных системах. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем. Понятие о функциональной мобильности.

193. Строение и функция оптического аппарата глаза. Механизм аккомодации. Аномалии рефракции глаза.

194. Цветовое зрение. Цветовое ощущение и цветовая слепота. Восприятие пространства.

195. Структура и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Механизм слуховой рецепции.

196. Особенности электрической активности проводниковой части и центров слуховой системы. Слуховые функции и ощущения. Бинауральный слух.

197. Вестибулярная система, ее строение и функции.

198. Кожная рецепция, характеристика рецепторов, механизмы возбуждения. Свойства тактильного восприятия, адаптация рецепторов.

199. Болевая рецепция (ноцицепция) боль и ее биологическое значение. Механизмы боли. Зоны Захарьина-Геда. Антиноцицептивная система.

200. Мышечная и суставная рецепция. Роль мышечных веретен, сухожильных и суставных рецепторов.

201. Обонятельная система, ее рецепторы, механизм восприятия пахучих веществ.

202. Вкусовая система, ее рецепторы, механизм восприятия вкусовых ощущений.

### **Высшая нервная деятельность**

203. Условный рефлекс, его биологическое значение. Механизм, условия и стадии образования условного рефлекса.

204. Методы изучения условного рефлекса (И.П. Павлов). Классификация условных рефлексов.

205. Торможение условных рефлексов. Виды коркового торможения. Динамика процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Динамический стереотип.

206. Типы высшей нервной деятельности по И.П. Павлову.

207. Память, ее виды, механизмы формирования.

208. Эмоции, их биологическая роль. Теории формирования эмоций.

209. Сон, его виды и стадии. Функциональное значение отдельных стадий сна. Сновидения. Их физиологическое значение.

210. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальной системах.

211. Нейрофизиологические основы психической деятельности. Роль второй сигнальной системы. Понятие о психонервной и рассудочной деятельности. Теория отражения.

212. Понятие о хронофизиологии. Биологические ритмы их значение и классификация.

### **Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации**

#### ***«Физиология возбудимых тканей»***

1. Биологические мембраны, их строение и функции. Виды транспорта ионов через мембраны, их роль.

2. Мембранный потенциал покоя, его происхождение.

3. Потенциал действия и его составные компоненты.

4. Понятие о возбудимых тканях. Свойства возбудимых тканей. Раздражимость и возбудимость.

5. Изменение возбудимости ткани при возбуждении.

6. Учение Н.Е. Введенского о парабиозе. Стадии парабиотического процесса, механизмы его возникновения.

7. Раздражители, их классификация. Понятие о раздражении.

8. Законы раздражения. Роль фактора крутизны нарастания силы раздражителя. Явление аккомодации.

9. Кривая силы-длительности. Хронаксия, реобаза, полезное время.

10. Способы количественной оценки степени возбудимости. Понятие о пороге раздражения и полезном времени. Понятие о лабильности возбудимых тканей.

11. Понятие о функциональном покое и функциональной активности.

12. Возбуждение, специфические и неспецифические проявления.

13. Структурно-функциональная организация скелетной мышцы (мышечное волокно, миофибрилла, саркомер, мио-филаменты).

14. Сократимость мышцы. Механизм мышечного сокращения и его этапы. Роль ионов  $Ca^{2+}$  в инициации сокращения.

15. Химические и тепловые процессы в мышце при сокращении.

16. Изотонический, изометрический и ауксотонический режимы

сокращения.

17. Одиночное мышечное сокращение и его периоды.
18. Нейромоторная единица. Количество мышечных волокон в нейромоторной единице в зависимости от функции мышцы.
19. Зависимость амплитуды сокращения от силы раздражителя и исходной длины мышцам (длины саркомера).
20. Тетанус и его виды.
21. Механизм возникновения титанических сокращений.
22. Морфофункциональные основы мышечной силы.
23. Параметры, характеризующие сократительную способность мышцы.
24. Понятие об общей и абсолютной силе мышцы.
25. Абсолютная сила некоторых мышц человека. Динамометрия

### ***Вопросы для подготовки к итоговому занятию по разделу «Физиология дыхания»***

1. Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса дыхания.
2. Физиологическая роль дыхательных путей и легких. Функции легких (газообменная и негазообменная). Роль сурфактанта. Функции воздухоносных путей.
3. Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха при спокойном и глубоком дыхании.
4. Причины изменения объема легких при вдохе и выдохе.
5. Отрицательное давление в плевральной щели, его происхождение и изменения при дыхании. Схема Дондерса. Пневмоторакс.
6. Эластическое (статическое) и неэластическое (динамическое) сопротивления дыхания, взаимоотношения между ними.
7. Транспорт газов кровью. Содержание газов в крови. Связывание и транспорт  $O_2$  кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, ее сдвиги влево и вправо.
8. Артерио - венозная разность  $O_2$  и  $CO_2$ . Коэффициент утилизации  $O_2$ .
9. Транспорт кровью углекислого газа. Роль карбоангидразы.
10. Газообмен между кровью и тканями.
11. Функциональные показатели дыхания. Альвеолярная и легочная вентиляции.
12. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
13. Парциальное давление газов в атмосферном и альвеолярном воздухе.
14. Механизм увеличения продолжительности задержки дыхания после гипервентиляции.
15. Как влияет задержка дыхания на содержание кислорода в крови?
16. Влияние на дыхание пониженного барометрического давления.
17. Дыхание при повышенном барометрическом давлении. Понятие о кессонной болезни.
18. Регуляция дыхания. Дыхательный центр и его структура, влияние на него гипоталамуса и коры больших полушарий. Автоматия ДЦ.

19. Гуморальная регуляция автоматии дыхательного центра от газового состава крови.

20. Центральные и периферические хеморецепторы, их роль в регуляции дыхания.

21. Нервные механизмы регуляции дыхания. Собственные сопряженные рефлекс системы дыхания.

22. Механизм периодической деятельности дыхательного центра.

23. Особенности дыхания при мышечной работе, при пониженном и повышенном атмосферном давлении. Периодическое дыхание. Искусственное дыхание.

24. Динамика нейрогенных и гуморальных механизмов легочной вентиляции при физической нагрузке.

***Вопросы для подготовки к итоговому занятию по разделу «Физиология кровообращения»***

1. Функции сердечно-сосудистой системы. Структура кругов кровообращения. Движение крови в сердце. Значение клапанного аппарата сердца.

2. Сердечный цикл и его фазы.

3. Морфологические особенности сердечной мышцы.

4. Функциональные особенности миокарда: а) особенности возбуждения и возбудимости, кривые ПД; б) особенности сократимости и сокращения сердечной мышцы, сопряжение возбуждения с сокращением; в) особенности метаболизма миокарда.

5. Строение проводящей системы сердца. Автоматия сердца и его природа.

6. Опыты Станниуса. Градиент автоматии Гаскелла.

7. Возникновение и проведение возбуждения в сердце. Значение атриовентрикулярной задержки. Блокады проведения.

8. Электрические явления в сердечной мышце. Методы их исследования.

9. Правило равностороннего треугольника Эйнтховена. Электрическая ось сердца и ее изменения.

10. Электрокардиограмма здорового человека. Генез зубцов, интервалов и отрезков ЭКГ. Систолический показатель. Значение электрокардиографии в клинике. ВЭКГ.

11. Изменение ритма сердечной деятельности. Экстрасистолия. Трепетание и мерцание сердца.

12. Основные законы гемодинамики. Изменение кровяного давления по ходу кровотока. Классификация и роль различных сосудов. Причины непрерывности кровотока.

13. Нагнетательная функция сердца. Систолический и минутный объемы, их определение. Объемная и линейная скорость. Изменения скорости течения крови по ходу кровотока. Время кругооборота крови и методы его определения.

14. Артериальное давление крови и способы его измерения. Факторы, определяющие уровень артериального давления. Систолическое, диастолическое, среднединамическое и пульсовое давление.

15. Артериальный пульс, его свойства. Сфигмограмма.



16. Регуляция количества циркулирующей крови. Кровяные депо. Капилляры и система микроциркуляции.
17. Течение крови в венах.
18. Иннервация сосудов, механизм их сужения и расширения.
19. Регуляция работы сердца: гемодинамический, нервные, внутри- и внесердечные механизмы. Действие медиаторов на МП и обмен сердца. Гуморальные влияния на сердце.
20. Гемодинамический центр и его структура. Рецепторы ССС. Тонус центров, регулирующих систему кровообращения.
21. Рефлекторная регуляция гемодинамики: сопряженные рефлексy, их роль и механизмы.
22. Собственные рефлексy ССС и саморегуляция кровообращения. Влияние коры больших полушарий на гемодинамику.
23. Гуморальная регуляция кровообращения: прессорные и депрессорные агенты.
24. Особенности кровообращения сердца, легких и головного мозга.
25. Гистогематический барьер, его строение и значение. Механизмы проницаемости сосудов и его регуляция. ГЭБ (Л. С. Штерн).
26. Лимфообразование и лимфообращение. Механизм образования тканевой жидкости и лимфы. Состав лимфы. Регуляция образования и течения лимфы.

***Вопросы для подготовки к итоговому занятию по разделу «Физиология пищеварения и обмена веществ»***

1. Пищевые мотивации. Физиологические механизмы голода и насыщения. Аппетит.
2. Типы пищеварения в зависимости от особенностей гидролиза и его локализации.
3. Физико-химические свойства слюны, ее роль в пищеварении.
4. Зависимость количества и качества слюны от физико-химических свойств пищи.
5. Методы исследования деятельности слюнных желез.
6. Рефлекторный механизм слюноотделения.
7. Парасимпатическая и симпатическая иннервация слюнных желез.
8. Количество выделяемой слюны у человека и факторы, его определяющие.
9. Физиологическая роль слюны у человека.
10. Пищеварительные и непщеварительные функции системы пищеварения.
11. Особенности регуляции функций пищеварительной системы.
12. Пищеварение в полости рта. Слюноотделение (состав и свойства слюны), жевание, глотание. Механизмы их регуляции.
13. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты желудочного сока. Физиологические механизмы защиты слизистой оболочки желудка от действия повреждающих факторов.

14. Механизмы регуляции секреции желудочного сока (роль нервных и гуморальных факторов). Роль гастроинтестинальных пептидов.

15. Моторная и эвакуаторная функции желудка натощак и после приема пищи.

16. Пищеварение в тонкой кишке. Строение слизистой оболочки, механизмы образования кишечного сока и его состав. Регуляция секреции тонкой кишки (роль нервных и гуморальных факторов).

17. Пристеночное пищеварение и его значение. Полостной и мембранный гидролиз пищи. Связь пристеночного пищеварения со всасыванием.

18. Пищеварение в толстой кишке. Значение микрофлоры.

19. Всасывание в различных отделах ЖКТ. Пассивные и активные механизмы всасывания. Всасывание воды, минеральных солей, продуктов переваривания: белков, жиров и углеводов. Регуляция всасывания. Антитоксическая функция печени.

20. Роль поджелудочной железы в пищеварении. Состав и свойства сока поджелудочной железы.

21. Механизмы регуляции секреции сока поджелудочной железы.

22. Роль печени в пищеварении Состав и свойства желчи, ее участие в процессах пищеварения.

23. Механизмы регуляции желчеобразования и желчевыделения. Непищеварительные функции печени.

24. Моторная функция тонкого кишечника и ее регуляция.

25. Пищеварение в толстом кишечнике. Значение для организма микрофлоры толстого кишечника.

***Вопросы для подготовки к итоговому занятию по разделу «Центральная нервная система»***

1. Принципы, способы, механизмы, средства и формы управления.

2. Общий план строения и значение нервной системы для организма.

3. Нейрон, его физиологические свойства, классификация.

4. Синапсы в ЦНС. Строение, классификация, функциональные свойства.

5. Понятие рефлекса, биологическое значение рефлекса.

6. Рефлекторная дуга, её составные части. Классификация рефлексов.

Понятие «рефлекторного кольца».

7. Развитие рефлекторной теории в трудах И.М.Сеченова, И.П.Павлова, П.К.Анохина.

8. Учение П.К.Анохина о функциональных системах. Полезный приспособительный результат как главный системообразующий фактор. Роль обратной афферентации.

9. Рецептивное поле рефлекса, время рефлекса, его зависимость от силы раздражения.

10. Передача возбуждения в синапсах. Классификация синапсов.

11. Спинной мозг: морфофункциональные особенности, закон Белла-Мажанди, свойства нейронов спинного мозга, основные функции спинного мозга: проводниковая, рефлекторная. Важнейшие спинальные рефлексы (соматические и вегетативные).

12. Спинальный шок, синдром Броун-Секара, механизмы возникновения.
13. Понятие о нервном центре, его функциях и свойствах.
14. Явление суммации возбуждения в нервных центрах, ее виды, значение и механизм. Свойства ВПСП и их роль в формировании суммации.
15. Понятие об иррадиации возбуждения в ЦПС.
16. Дивергенция как морфофункциональный субстрат иррадиации.
17. Роль силы и длительности действующего раздражителя в инициации процесса иррадиации возбуждения.
18. Законы иррадиации возбуждения в спинном мозге.
19. Характеристика процесса торможения в ЦНС. Основные виды торможения, их механизмы. Торможение в нервных центрах.
20. Взаимоотношения между процессами возбуждения и торможения.
21. Строение и функции продолговатого мозга, за какие рефлексy отвечает продолговатый мозг.
22. Каково строение и функции мозжечка, типы нейронов в сером веществе мозжечка?
23. Каково строение и функции среднего мозга?
24. Из каких отделов состоит промежуточный мозг, и каковы функции этих отделов?
25. Гипоталамо-гипофизарная система как высший подкорковый регулятор.
26. Строение коры головного мозга.
27. Первичные, вторичные, третичные зоны коры.
28. Кортиковые ядра анализаторов.

### **Тестовые задания для текущего контроля**

1. Минимальная сила раздражителя, необходимая для вызова ответной реакции, называется
  - а) подпороговой;
  - б) сверхпороговой;
  - в) пороговой;
  - г) критической;
  - д) субмаксимальной.
2. Порог раздражения позволяет оценить
  - а) проводимость ткани;
  - б) силу тормозного процесса;
  - в) силу возбуждательного процесса;
  - г) возбудимость;
  - д) лабильность.
3. Внутри клетки преобладают катионы
  - а) натрия;
  - б) кальция;
  - в) калия;
  - г) магния;
  - д) железа.

4. Разность концентраций натрия и калия внутри и снаружи клетки поддерживает

- а) натрий – калиевый насос;
- б) селективный калиевый канал;
- в) селективный натриевый канал;
- г) мембранный потенциал;
- д) потенциал действия.

5. Выведение из клетки ионов натрия и возвращение в клетку ионов калия осуществляются

- а) пассивно по градиенту концентрации ионов;
- б) пассивно по электрохимическому градиенту;
- в) активно против градиентов концентрации.

6. Внутренняя и внешняя сторона мембраны невозбужденной клетки имеют заряды

- а) – +;
- б) + –;
- в) + +;
- г) – –.

7. Потенциалом покоя называют

- а) заряд внутренней стороны мембраны клетки;
- б) разность потенциалов между наружной и внутренней стороной мембраны

клетки

- в) заряд наружной стороны мембраны клетки;
- г) разность потенциалов между соседними участками возбудимой ткани.

8. Разность потенциалов между наружной и внутренней сторонами мембраны клетки можно измерить с помощью

- а) электрокардиографии;
- б) электромиографии;
- в) микроэлектродной техники;
- г) электроэнцефалографии.

9. Что происходит с потенциалом покоя возбудимой клетки при повышении концентрации калия во внеклеточной среде

- а) деполяризация;
- б) гиперполяризация.

10. Наиболее существенным изменением при воздействии блокаторов быстрых натриевых каналов будет:

- а) деполяризация;
- б) гиперполяризация;
- в) уменьшение крутизны потенциала действия;
- г) замедление реполяризации потенциала действия.

11. Потенциал действия возникает

- а) действию подпороговых раздражителей;
- б) действию пороговых раздражителей;
- в) действию неадекватных раздражителей;
- г) действию электрических раздражителей;

в) действии химических раздражителей.

12. Для возникновения потенциала действия необходимо

- а) действие подпороговых раздражителей;
- б) смещение мембранного потенциала до нуля;
- в) смещение критического уровня мембранного потенциала до нуля;
- г) гиперполяризация мембраны;
- д) деполяризация мембраны до критического уровня.

13. Амплитуда потенциала действия в одиночной возбудимой клетке определяется величиной

- а) мембранного потенциала;
- б) перезарядки мембраны;
- в) КУМП и перезарядки мембраны;
- г) раздражителя;
- д) мембранного потенциала и перезарядки мембраны.

14. Во время пика потенциала действия внутренняя сторона мембраны заряжена

- а) отрицательно;
- б) нейтрально;
- в) положительно.

15. Возбужденный участок наружной мембраны по отношению к невозбужденной имеет заряд

- а) положительный;
- б) отрицательный;
- в) заряжены одинаково.

16. Восходящая фаза потенциала действия, во время которой заряд внутренней среды уменьшается с последующей сменой знака, называется

- а) супернормальностью;
- б) субнормальностью;
- в) абсолютной рефрактерностью;
- г) деполяризацией;
- д) реполяризацией.

17. Во время деполяризации мембрана клетки

- а) абсолютно невозбудима;
- б) имеет супернормальную возбудимость;
- в) имеет субнормальную возбудимость;
- г) относительно невозбудима.

18. При развитии потенциала действия возбудимость повышается во время

- а) латентного периода и следового отрицательного потенциала;
- б) деполяризации и следового положительного потенциала;
- в) реполяризации и латентного периода;
- г) следового отрицательного потенциала и реполяризации.

19. Моносинаптическая рефлекторная дуга образована нейронами

- а) чувствительным и вставочным;
- б) чувствительным, вставочным и двигательным;
- в) вставочным и двигательным;

г) чувствительным и двигательным.

20. Один мотонейрон может получать импульсы от нескольких афферентных нейронов благодаря

- а) афферентному синтезу;
- б) пространственной суммации;
- в) конвергенции;
- г) дивергенции.

21. Участие в различных рефлекторных реакциях одних и тех же афферентных нейронов и эффекторов являются следствием

- а) пластичности нервных центров;
- б) наличия мультиполярных нейронов;
- в) наличия полифункциональных нейронов;
- г) общего конечного пути;
- д) конвергенции возбуждений.

22. В рефлекторной дуге возбуждение распространяется с наименьшей скоростью в звене

- а) афферентном;
- б) эфферентном;
- в) центральных синапсах;
- г) исполнительном органе;
- д) рецепторе.

23. Условиями осуществления рефлекторной деятельности является все, кроме

- а) доминанты;
- б) конвергенции;
- в) целостности всех звеньев рефлекторной дуги;
- г) независимости величины ответа от силы раздражения;
- д) суммации возбуждающих и тормозных явлений.

24. При длительном раздражении рецепторов рефлекторный ответ прекращается из-за развития утомления в первую очередь в

- а) рецепторе;
- б) афферентных волокнах;
- в) эфферентных волокнах;
- г) периферическом синапсе;
- д) центральном синапсе.

25. При утомлении время рефлекса

- а) не меняется;
- б) увеличивается;
- в) уменьшается.

26. Повышение функционального состояния ЦНС выражается в

- а) увеличении времени рефлекса;
- б) суммации возбуждения;
- в) дивергенции;
- г) уменьшении времени рефлекса;
- д) трансформации ритма.

27. Тело афферентного нейрона дуги соматического рефлекса находится в

- а) боковых рогах спинного мозга;
- б) задних рогах спинного мозга;
- в) вегетативном паравертебральном ганглии;
- г) интрамуральном ганглии;
- д) спинальном ганглии.

28. С более высокой частотой генерируют импульсы те нейроны, у которых следовая гиперполяризация длится

- а) 150 мс; б) 120 мс; в) 100 мс; г) 75 мс; д) 50 мс.

29. Увеличение числа возбуждающих нейронов в ЦНС при увеличении раздражителя происходит благодаря

- а) пространственной суммации;
- б) последовательной суммации;
- в) облегчению
- г) окклюзии;
- д) иррадиации.

30. Пространственной суммацией в ЦНС называют

а) суммацию потенциалов действия, возникающих в разных нейронах нервного центра;

б) суммацию медиатора в одном синапсе при его возбуждении;

в) суммацию раздражителей, действующих на различные рецепторы одного рецептивного поля;

г) суммацию ВПСП и ТПСП, возникающих в различных синапсах одного нейрона;

д) суммацию потенциалов действия, приходящих к нейрону по различным афферентным путям.

31. Очаг стойкого возбуждения в ЦНС называется

- а) нервным центром;
- б) очагом интеграции возбуждения;
- в) динамическим стереотипом;
- г) доминантным очагом;
- д) сенсорным полем.

32. Центральное торможение было открыто

- а) Павловым И. П.;
- б) Сеченовым И. М.;
- в) Прохазкой Г.;
- г) Вериги Б. Ф.;
- д) Введенским Н. Е.

33. Торможение – это процесс

- а) всегда распространяющейся;
- б) распространяющейся, если ТПСП достигает критического уровня;
- в) локальный.

34. При физической работе центры мышц-антагонистов одновременно находятся в состоянии

- а) возбуждения;

- б) пресинаптического торможения;
- в) латерального торможения;
- г) реципрокного торможения;
- д) возвратного торможения.

35. Явление, при котором возбуждение одной мышцы сопровождается торможением центра мышцы-антагониста, называется

- а) отрицательной индукцией;
- б) реципрокным торможением;
- в) облегчением;
- г) утомлением;
- д) окклюзией.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма



вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

### **Требования к проведению зачета**

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над, чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся

овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

### **Критерии оценки знаний студента на зачете**

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

### **Требования к проведению экзамена**

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;
- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса. Проходит в устной форме. Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается.

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение

уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.П. Дегтярева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - ЭБС «Консультант студента» -

2. Ноздрачев, А.Д. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1088 с. - ЭБС «Консультант студента» -

### **8.2. Дополнительная литература**

3. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента» -

### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com;>

-- Электронная библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза» «Консультант студента» – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4;>

- Электронная библиотечная система IPRbooks – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;
- КиберЛенинка – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>;
- Электронная Библиотека Диссертаций – Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

**9.1. Краткие теоретические и учебно – методические материалы по каждой теме, позволяющие обучающимся ознакомиться с сущностью вопросов, изучаемых на занятии.**

<b>Раздел/тема с указанием основных учебных элементов</b>	<b>Методы обучения</b>	<b>Способы (формы) обучения</b>	<b>Средства обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
Раздел 1. Предмет физиологии. Методы исследования.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3
Физиология возбудимых тканей	Лекция, беседа, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3

	знаний, умений и навыков, применение знаний.	навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	
Раздел 2. Общая характеристика центральной нервной системы	Лекция, беседа, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3
Раздел 3. Частная физиология нервной системы	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты.	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3

		знаний).	Устная речь, письмо	
Физиология сердечной мышцы	Лекция, конспектирова ние приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирован ие и совершенст вование умений и навыков, обобщение и систематиза ция знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрацион ным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3
Физиология крови и лимфы	Лекция, конспектирова ние приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирован ие и совершенст вование умений и навыков, обобщение и систематиза ция знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрацион ным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3
Раздел 4. Кровь и кровообращение. Система крови. Сердечный цикл. ЭКГ.	Лекция, конспектирова ние приобретение знаний,	Аудиторная (изучение нового учебного материала,	Учебники, учебное пособие, учебные стенды,	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5.

	формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ИДЗ
Раздел 5. Физиология дыхания. Основной механизм дыхательных движений. Газообмен.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3
Терморегуляция	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков,	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3

	применение знаний.	и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	
Раздел 6. Пищеварение. Физиология отделов ЖКТ. Ферментация.	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3
Раздел 7. Выделительная система и обмен веществ. Механизм образования первичной и вторичной мочи. Виды обмена.	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3



<p>Раздел 8. Возрастная физиология. Репродуктивная система. Возрастные периоды развития. Половая система.</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо</p>	<p>ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3</p>
<p>Раздел 9. ВНД. Анализаторы. Сенсорные системы и их характеристика. Характеристика условных и безусловных рефлексов.</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо</p>	<p>ОПК-5. ИД1 ОПК-5. ИД2 ОПК-5. ИД3</p>

**9.2 Вопросы, выносимые на лабораторные (практические) занятия, задания для контрольных работ, задания к практическим занятиям, тестовые задания, вопросы к экзамену показаны в разделе №7 настоящей программы.**

### **9.3. Учебно - методические указания к лабораторным занятиям.**

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам занятия, клиническому значению и содержанию темы. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

При выполнении работ на практическом занятии и оформлении протоколов следовать следующему алгоритму: тема занятия – цель исследования – название работы – краткое описание методики или схемы эксперимента - полученный результат – его обсуждение, сравнение показателя с нормой, объяснение причин отклонений – вывод: функциональное и клиническое значение исследуемого процесса, константы. (См. учебно-методические материалы к практическим занятиям по разделам дисциплины)

### **Глава 1. Физиология возбудимых тканей**

#### **Работа 1. Приготовление реоскопической лапки и нервно-мышечного препарата**

**Цель работы:** освоить методические приёмы приготовления нервно-мышечного препарата лягушки.

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование:** набор инструментов для препарирования, раствор Рингера, марлевые салфетки, чашки Петри.

**Контрольные вопросы:**

1. Предмет физиологии, ее разделы и задачи.
2. Методы физиологических исследований. История их развития.

#### **Литература для самостоятельной подготовки:**

1. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.П. Дегтярева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - ЭБС «Консультант студента» -
2. Ноздрачев, А.Д. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1088 с. - ЭБС «Консультант студента»

#### **Работа 2. Действие различных раздражителей на нервно-мышечный препарат лягушки**

**Цель работы:** пронаблюдать действие различных видов раздражителей на нервно-мышечный препарат.

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование:** набор инструментов для препарирования, нитки, марлевые салфетки, вата, раствор Рингера, чашки Петри, гальванические пинцеты, спиртовка, препаровальная игла, спички, поваренная соль.

**Контрольные вопросы:**

1. Биологические реакции. Физиологический покой, раздражимость, возбудимость, торможение.

2. Сущность процесса возбуждения, его принципиальное отличие от раздражения.

3. Классификация раздражителей и их характеристика. Порог силы и времени раздражения.

4. Законы раздражения («все или ничего», силы, длительности, крутизны нарастания, аккомодация). Хронаксия, реобазис, полезное время. Аккомодация.

**Литература для самостоятельной подготовки:**

1. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента»

**Работа 3. Наблюдение биоэлектрических явлений**

**Цель работы:** убедиться в существовании в живых тканях «животного электричества».

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование:** набор инструментов для препарирования, нитки, марлевые салфетки, вата, раствор Рингера, чашки Петри, гальванические пинцеты, препаровальная игла, стеклянный крючок, провода, скальпель.

**Контрольные вопросы:**

1. Биотоки. Опыты Гальвани и Дюбуа - Реймона. Потенциал покоя и методы его регистрации.

2. Природа мембранного потенциала. Мембранно-ионная теория Бернштейна. Условие и причина поляризации клеточных мембран.

3. Строение мембраны клетки. Роль диффузионных и электростатических сил в генезе мембранного потенциала.

4. Натриево-калиевый насос и механизм его действия.

5. Потенциал действия и история его открытия (Маттеуччи, Мюллер и Келликер, Дюбуа - Реймон). Составные части кривой потенциала действия.

6. Ионная природа составных частей кривой потенциала действия.

**Литература для самостоятельной подготовки:**

1. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.П. Дегтярева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - ЭБС «Консультант студента» -

2. Ноздрачев, А.Д. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1088 с. -

**Работа 4. Методика графической регистрации мышечных сокращений**

**Цель работы:** овладеть методикой графической регистрации мышечных сокращений.

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование:** набор инструментов для препарирования, нитки, марлевые салфетки, вата, раствор Рингера, чашки Петри, источник тока, электроды, препаровальная игла, кимограф, перо для чернильной записи, штативы с зажимами.

### ***Ход работы:***

В соответствии с методикой приготавливают реоскопическую лапку. Для фиксации мышцы в миографе укрепляют между клеммами зажима бедренную кость. Ахиллово сухожилие с помощью двойного крючка присоединяют к пишущему рычажку, образуя рычаг второго рода. В месте прикрепления мышцы к рычажку подвешивают грузик.

В мышцу вкалывают проволочные электроды, соединенные со стимулятором. При раздражении мышцы электрическим током мышца сокращается и тянет рычажок кверху. При этом сокращение записывается в увеличенном виде на барабане специального прибора - кимографа.

Кимограф (см. рис. 8) состоит из станины (1) в которой закреплен насаженный на ось барабан (2), обтянутый бумагой. На этой же оси под барабаном расположен фрикционный диск (3). Барабан приводится в движение часовым механизмом (4) при помощи фрикционной передачи. Ось часового механизма имеет на конце муфту (5), которая плотно прижата к фрикционному диску барабана. При вращении оси часового механизма происходит трение муфты о поверхность диска, что вызывает движение барабана кимографа. Скорость вращения барабана может быть изменена путем перемещения фрикционной муфты по оси часового механизма относительно оси барабана (смещение муфты ближе к оси увеличивает скорость движения) и насадкой специальных воздушных тормозов (флюгерков - 6) разных размеров на вертикальную ось часового механизма (чем больше площадь флюгерка, тем меньше скорость вращения барабана). Так как плечо рычажка при сокращении описывает часть окружности, во избежание получения наклонной записи, необходимо, чтобы в исходном положении оно было на 10—15° ниже горизонтальной линии.

Если амплитуда записи слишком мала или велика, то ее регулируют приближением или удалением места прикрепления мышцы относительно оси вращения писчика. Передвигая барабан кимографа рукой, и не меняя силы раздражающего тока, записывают кривые сокращения мышцы:

- 1) прикрепляя мышцу к рычагу на различном расстоянии от его оси.
- 2) меняя положение писчика относительно горизонтальной линии.

### **Работа 5. Определение прямой и непрямой возбудимости икроножной мышцы**

***Цель работы:*** познакомиться с понятием «порог силы раздражения», сравнить пороги силы раздражителя при прямом раздражении мышцы и при раздражении ее двигательного нерва.

***Объект исследования:*** лягушка.

***Оборудование:*** марлевые салфетки, инструменты для препарирования, дощечка для препарирования, чашка Петри, гальванический пинцет, электростимулятор, вилочковые электроды, электрические провода.

***Контрольные вопросы:***

1. Механизм проведения возбуждения в возбудимых системах.
2. Строение и физиологические свойства нервных волокон. Типы волокон.

3. Механизм проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Скорость распространения возбуждения и факторы, влияющие на её величину.

4. Законы проведения возбуждения по нерву.

**Литература для самостоятельной подготовки:**

1. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента» -

**Работа 6. Запись одиночного мышечного сокращения (ОМС)**

**Цель работы:** изучить характер сократительной реакции мышцы во времени на одиночное раздражение: определить продолжительность фаз одиночного мышечного сокращения.

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование:** набор инструментов для препарирования, марлевые салфетки, вата, раствор Рингера, чашки Петри, источник тока, электроды, препаровальная игла, кимограф, перо для чернильной записи, штативы с зажимами.

**Контрольные вопросы:**

1. Типы мышечных волокон.
2. Структурно-функциональная организация скелетной мышцы (мышечное волокно, миофибрилла, саркомер, мио-филаменты).
3. Физиологические и физические свойства мышечной ткани, их характеристика.
4. Сократимость мышцы. Механизм мышечного сокращения и его этапы. Значение саркоплазматического ретикулума. Роль ионов  $Ca^{2+}$  в инициации сокращения. Механизм мышечного расслабления.
5. Химические и тепловые процессы в мышце при сокращении.
6. Изотонический, изометрический и ауксотонический режимы сокращения.
7. Нейромоторная единица. Количество мышечных волокон в нейромоторной единице в зависимости от функции мышцы.

**Литература для самостоятельной подготовки:**

1. ЭБС «Консультант студента» Нормальная физиология[Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.П. Дегтярёва, С.М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. ЭБС «Консультант студента» Нормальная физиология[Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. –

**Работа 7. Регистрация эффекта, получаемого при различной силе раздражения**

**Цель работы:** изучить зависимость между силой раздражения и ответной реакцией.

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование:** набор инструментов для препарирования, нитки, марлевые салфетки, вата, раствор Рингера, чашки Петри, источник тока, электроды, препаровальная игла, кимограф, перо для чернильной записи, штативы с зажимами.

**Контрольные вопросы:**

1. Кривая силы-длительности. Хронаксия, реобаза, полезное время.
2. Понятие о функциональном покое и функциональной активности.
3. Возбуждение, специфические и неспецифические проявления.
4. Механизм влияния силы раздражения на амплитуду сокращения мышц

**Работа 8. Регистрация зубчатого и гладкого тетануса**

**Цель работы:** изучить характер сократительного акта мышцы в зависимости от частоты раздражения.

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование:** набор инструментов для препарирования, нитки, марлевые салфетки, вата, раствор Рингера, чашки Петри, источник тока, электроды, препаровальная игла, кимограф, перо для чернильной записи, штативы с зажимами.

**Контрольные вопросы:**

1. Тетанус и его виды.
2. Механизм возникновения тетанических сокращений.
3. Зависимость амплитуды тетануса от частоты раздражения.
4. Мышечный тонус и его отличие от тетануса.
5. Работа и мощность мышцы.
6. Виды работы: динамическая (преодолевающая и уступающая) и статическая (удерживающая).
7. Закон средних нагрузок.
8. Сократительная деятельность мышц в организме человека.

**Литература для самостоятельной подготовки:**

1. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.П. Дегтярева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - ЭБС «Консультант студента» -
2. Ноздрачев, А.Д. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1088 с. –

**Работа 9. Динамометрия**

**Цель работы:** определить мышечную силу кистей рук и выносливость с помощью динамометра.

**Объект исследования:** человек.

**Оборудование:** динамометр кистевой.

**Контрольные вопросы:**

1. Механизм сокращения мышечного волокна.
2. Морфофункциональные основы мышечной силы.

3. Параметры, характеризующие сократительную способность мышцы.
4. Понятие об общей и абсолютной силе мышцы.
5. Абсолютная сила некоторых мышц человека. Динамометрия.

**Литература для самостоятельной подготовки:**

1. Дегтярев, В.П. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента»

**9.4. Учебно – методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.**

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом процесса подготовки врачей - лечебников, она формирует самостоятельность, познавательную активность, вырабатывает практические навыки работы со специальной литературой. Задания самостоятельной работы обучающихся выполняются вне аудитории. Основная задача самостоятельной работы - подготовка к практическим занятиям.

Важнейшим средством формирования навыков самостоятельной деятельности является выполнение следующих видов работ:

а) домашняя учебная работа – это учебная деятельность, дополняющая основное занятие и являющаяся частью цикла обучения. Ее особые функции состоят в развитии умений самостоятельно учиться, определять задачи и средства работы, а также планирование учения. Она развивает мышление, волю и характер обучающегося. Домашняя работа выполняет функцию подготовки обучаемых к непрерывному образованию и ее назначение состоит в закреплении знаний и умений полученных на занятиях, отработки профессиональных навыков и усвоения нового материала.

б) самостоятельные работы по образцу, требующие переноса способа решения задачи в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную внутрипредметную ситуацию. Речь идет о самостоятельном решении примеров и задач, способам, показанным преподавателям или подробно описанном в учебном пособии;

в) самостоятельные работы по образцу, требующие переноса способа решения задачи в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную межпредметную ситуацию. Для их выполнения требуются знания способов решения задач из смежных, учебных дисциплин.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;

- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения.**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное) программное обеспечение:

#### **10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем.**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект <http://www.studentlibrary.ru/>

2. Электронно-библиотечная система [«Консультант врача»](http://www.studentlibrary.ru/) <http://www.studentlibrary.ru/>

3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» <http://www.znanium.com>

4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

5. Консультант Плюс – справочная правовая система <http://consultant.ru>

6. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru>

7. Киберленинка <http://cyberleninka.ru>

8. Национальная электронная библиотека <http://www.нэб.рф>.



## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.**

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного

С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и

индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**

**УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.18 Информационные технологии в медицине

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01 Лечебное дело

квалификация (степень)

выпускника \_\_\_\_\_ Врач-лечебник

форма обучения

\_\_\_\_\_ очная

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель:** Целями освоения дисциплины являются:

- систематизация и актуализация знаний школьного курса информатики;
- изучение базовых понятий и терминов информационных технологий;
- формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации;
- выработка навыков решения типичных задач с использованием информационных технологий.

**Задачи:**

- Изучить основные понятия и термины информационных технологий, основные понятия в области алгоритмизации, свойства алгоритмов, нормативно-правовые документы и стандарты в области информационных систем и технологий
- Применять полученные знания при решении прикладных задач;
- Осуществлять целенаправленный поиск информации с использованием сети Интернет;
- Использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
- Решать стандартные задачи с применением информационно-коммуникационных технологий

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности

Дисциплина «Информационные технологии в медицине» взаимосвязана с дисциплинами: философия; физика; математика.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Школьный курс информатики, Философия, Иностранный язык, Физика, математика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения, Электронное здравоохранение.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируется общепрофессиональная компетенция:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
1	2	3	4
ОПК-10	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-10.1. Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с применение облачных технологий; <b>Уметь:</b> применять на практике изученные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с применение облачных технологий; <b>Владеть:</b> навыками ориентирования в методах способах и средствах получения, хранения и переработки информации с применение облачных технологий;
		ОПК-10.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использован	<b>Знать:</b> информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта); <b>Уметь:</b> применять на практике изученные информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с



		<p>ием прикладных программ деловой сферы деятельности .</p>	<p>использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта);  Владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для управления информацией с применением прикладных программ деловой сферы деятельности (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта);</p>
		<p>ОПК-10.3. Использует сетевые компьютерные технологии, базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ, для анализа, разработки и управления проектом.</p>	<p>Знать: сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО;  Уметь: применять на практике изученные сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО;  Владеть: навыками ориентирования в сетевых компьютерных технологиях и базах данных в своей предметной области, пакетах прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО;</p>
		<p>ОПК-10.4. Взаимодействует со службами информацио</p>	<p>Знать: способы и методы взаимодействия со службами информационных технологий и эффективно использует корпоративные информационные</p>

		<p>нных технологий и эффективно использует корпоративные информационные системы</p>	<p>системы;          Уметь: применять на практике изученные способы и методы взаимодействия со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы;          Владеть: навыками взаимодействия со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы;</p>
		<p>ОПК-10.5.          Создает информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними</p>	<p>Знать: способы и методы создания информационной модели предметной области, учитывающей последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними;          Уметь: применять на практике способы и методы создания информационной модели предметной области, учитывающей последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними; Владеть: навыками разработки информационной модели предметной области, учитывающей последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними;</p>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.  
Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы (108 часов)**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр
		4
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	70	70
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта (подготовка сообщений)	20	20
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-
Форма промежуточной аттестации: (зачет)		<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	Контроль	СР	
<b>4 семестр</b>							
1.	Тема 1.1. Современные информационные технологии в медицине и здравоохранении.	1-2	2	6	-	-	Блиц-опрос
2.	Тема 1.2. Программное обеспечение, применяемое в медицине и здравоохранении	3-4	2	8	-	3	Блиц-опрос Тестирование
3.	Тема 1.3. Телемедицинские технологии.	5-6	2	8	-	3	Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
4.	Тема 1.4. Облачные технологии в здравоохранении и медицине.	7-8	2	8	-	3	Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
5.	Тема 1.5. Искусственный интеллект в медицине и	9-10	2	8	-	3	Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос

	здравоохранении.						
6.	Тема 1.6. Технологии 3-d моделирование в медицине и здравоохранении.	11-12	2	8	-	3	Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
7.	Тема 2.1. Интернет как средство коммуникации передачи информации.	13-14	2	8	-	2	Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
8.	Тема 2.2. Работа с облачными технологиями хранения данных. Тема 2.3. Работа с Internet- ресурсами и базами данных.	15-16	2	8	-	3	Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
9.	Тема 2.4. Создание и редактирование документов offline и online	17-18	2	8	-	-	Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
10.	Промежуточная аттестация						Зачет с оценкой
	<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>34</b>		<b>20</b>	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1. Информационные технологии в здравоохранении

Тема 1.1. Современные информационные технологии в медицине и здравоохранении.

Цифровая медицина. Цифровой госпиталь. Медицинские цифровые сервисы для врачей и пациентов. Дизайн лекарств. Анализ медицинских записей (DataMining). «Умные» медицинские устройства. Искусственный интеллект. Тренды ИИ в медицине.

Тема 1.2. Программное обеспечение, применяемое в медицине и здравоохранении. Обзор программного обеспечения (ПО) применяемого в медицине и здравоохранении.

ПО для просмотра врачом индивидуальной анатомической 3D-модели на основе изображений компьютерной томографии; ПО поддержки принятия врачебных решений; ПО для разработки индивидуальной программы реабилитации.

Тема 1.3. Телемедицинские технологии.

Концепция телемедицины будущего. Понятие, определения и реализация телемедицинских технологий в России и других странах.

Тема 1.4. Облачные технологии в здравоохранении и медицине.

Применение облачных технологий в сфере здравоохранения. Организация хранения информации о пациенте на удалённом сервере, облаке. Медицинские электронные карты и МИСы.

Тема 1.5. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении.

Обработка, хранение, анализ, быстрый доступ к большим объёмам биомедицинских данных. Чат-боты и системы помощи принятия решения для врачей.

Тема 1.6. Технологии 3-d моделирование в медицине и здравоохранении.

Современные тенденции 3-d моделирования в хирургии, стоматологии, фармации. 3-d печать органов, экзо скелетов, протезов. Перспективы развития технологии.

## **Раздел 2 Практическое применение информационных технологий**

Тема 2.1. Интернет как средство коммуникации передачи информации

Создание аккаунта/почтового ящика и организация обсуждения профессиональной информации.

Тема 2.2. Работа с облачными технологиями хранения данных.

Применение облачных технологий, в работе медицинских учреждений. Организация хранения информации с применением облачных технологий.

Тема 2.3. Работа с Internet-ресурсами и базами данных.

Поиск научной информации по заданной теме в наукометрических базах цитирования.

Тема 2.4. Создание и редактирование текстового offline и online документа.

Работа с текстовыми и табличными редакторами offline и online документами. Создание редактирование и форматирование текстовых online и offline документов, электронных таблиц и презентаций.

### **5.3. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

1) использование электронных образовательных ресурсов (заданий на практические занятия, методических материалов) при проведении лекционных занятий и при подготовке к практическим занятиям;

Тема 2.1-2.4.

2) использование компьютерных технологий на всех практических занятиях; Тема 1.1-1.6; Тема 2.1-2.4.

- 3) тестовый контроль знаний; Тема 2.1-2.4.
- 4) индивидуальные консультации преподавателя при выполнении заданий на практических занятиях и групповые консультации перед тестированием по каждому разделу дисциплины;  
Тема 2.1-2.4.
- 5) индивидуальное обучение отлично успевающих студентов на основе формирования индивидуальной программы по дисциплине с учётом интересов студентов;  
Тема 1.1-1.6; Тема 2.1-2.4.
- 6) участие студентов в научно-исследовательских работах; Тема 1.1-1.6; Тема 2.1-2.4.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

При организации самостоятельной работы студентов и, при необходимости, при проведении аудиторных занятий используются/могут быть использованы дистанционные образовательные технологии.

#### 5.4. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь	Представление результатов исследовательских проектов «Пути становления медицины и лекарствоведения в России»	Индивидуальная	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-10





## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

#### **а) Учебная литература:**

1. Владзимирский, А. В. Телемедицина / А. В. Владзимирский, Г. С. Лебедев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704- 4195-4. - Текст : электронный //.
2. Вялков, А. И. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации / Под ред. А. И. Вялкова . - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 248 с. - ISBN 978-5-9704-1205-3. - Текст : электронный // Скитер, Н. Н. Информационные технологии : учебное пособие / Н. Н. Скитер, А. В. Костикова, Ю. А. Сайкина. — Волгоград :ВолгГТУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9948-3203-5.
3. Методы защиты информации : учебное пособие для вузов / Ю. М. Краковский. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-
4. 8114-5632-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156401> (дата обращения: 13.04.2021й).
5. Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети : учебно-методическое пособие / Т. И. Скворцова. — Москва : РГУ МИРЭА, 2020. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —
6. обращения: 13.04.2021). —.
7. Бронникова, Л. М. Основы информационной культуры: учебное пособие / Л. М. Бронникова. — Барнаул :АлтГПУ, 2016. — 69 с. — ISBN 978–5–88210–811–2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —
8. Зарубина, Т. В. Медицинская информатика: учебник / Зарубина Т. В. [и др.] - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4573-0. - Текст: электронный //.

#### **б) Интернет-ресурсы**

9. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) Режим доступа: <https://mkb-10.com>
10. Государственный реестр лекарственных средств Режим доступа: <http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>
11. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
12. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studmedlib.ru>
13. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
14. Единое окно доступа к электронному ресурсу –<https://physionet.org>
15. Единое окно доступа к электронному ресурсу создания информативных

- документов – <https://www.google.ru>
16. Единое окно доступа к электронному ресурсу создания информативных документов – <https://disk.yandex.ru>
17. Илья Ларченко (2018) Медицинский чат-бот и система оценки врачей [Видео канала HighLoadChannel.] ([https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=218&v=SYp-KXj1uYk&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=218&v=SYp-KXj1uYk&feature=emb_logo))
18. 3D-ПЕЧАТЬ В МЕДИЦИНЕ: Ликбез28.06.2019г. [Видео канала #kvashenov] (<https://youtu.be/7o-RJ03Ywxs>)
19. Как печатают живые органы на 3D принтере? Биопринтинг 05.03. 2020 г. [Видео канала РБК Тренды] ([https://youtu.be/l\\_LAU9qPPZ8](https://youtu.be/l_LAU9qPPZ8))

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
<p><b>ОПК-10 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</b></p> <p>ОПК-10.1. Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>ОПК-10.2. Применяет информационно- коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности.</p> <p>ОПК-10.3. Использует сетевые компьютерные технологии, базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ, для анализа, разработки и управления проектом.</p> <p>ОПК-10.4. Взаимодействует со службами информационных технологий и эффективно использует корпоративные информационные системы</p> <p>ОПК-10.5. Создает информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>ОПК-10 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</b></p> <p>ОПК-10.1. Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>ОПК-10.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности.</p> <p>ОПК-10.3. Использует сетевые компьютерные технологии, базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ, для анализа, разработки и управления проектом.</p> <p>ОПК-10.4. Взаимодействует со службами информационных технологий и эффективно использует корпоративные информационные системы</p> <p>ОПК-10.5. Создает информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними</p>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с применением облачных технологий;</li> <li>– информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы</li> </ul>	Фрагментарные Знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, подготовка сообщения.

<p>деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО;.</li> </ul>					
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике изученные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с применением облачных технологий;</li> <li>- применять на практике изученные информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта);</li> <li>- применять на практике изученные сетевые компьютерные технологии и</li> </ul>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО;</p>					
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ориентирования в методах способах и средствах получения, хранения и переработки информации с применение облачных технологий;</li> <li>- навыками использования информационно-коммуникационных технологий для управления информацией с применением прикладных программ деловой сферы деятельности (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта);</li> <li>- навыками ориентирования в сетевых компьютерных технологиях и базах данных в своей предметной области, пакетах прикладных программ для</li> </ul>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<p>анализа, разработки и управления проектом с применением доступного ПО;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками взаимодействия со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы;</li><li>- навыками разработки информационной модели предметной области, учитывающей последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними;</li></ul>					
---	--	--	--	--	--

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы,  
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта  
деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в  
процессе освоения образовательной программы**

**Тестовые задания**

**Вариант 01**

**Блок А**

№	Задание (вопрос)	Эталон ответа	
<p><i><b>Инструкция по выполнению заданий № 1-5: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1.</b></i></p>			
1	<p>Установите соответствие между характеристикой и видом медицинской информации</p> <p>1. Большая часть содержательной медицинской информации (все печатные и рукописные документы).</p> <p>2. Медицинская информация, основанная на изображениях, изображениях в движении.</p> <p>3. Медицинская информация, воспринимаемая органами слуха.</p>	<p>А. Звуковая Б. Алфавитно-цифровая В. Визуальная</p>	
2	<p>Установите соответствие между расшифровкой и свойством медицинской информации</p> <p>1. Соответствие информации действительности.</p> <p>2. Мера возможности получить ту или иную информацию.</p> <p>3. Степень соответствия текущему моменту времени.</p>	<p>А. Доступность Б. Актуальность В. Достоверность</p>	
3	<p>Установите соответствие между определением и термином</p> <p>1. Запись сделанная, конкретным медицинским работником в отношении конкретного пациента, сохраненная на электронном</p>	<p>А. Электронный медицинский архив. Б. Электронная персональная медицинская запись.</p>	

	<p>носителе.</p> <p>2. Информационная система, предназначенная для ведения, хранения на электронных носителях, поиска и выдачи по информационным запросам персональных медицинских записей.</p> <p>3. Электронное хранилище, содержащее наборы данных и программ (классификаторы, справочники, списки пациентов и так далее)</p>	В. Электронная история болезни.		
4	<p>Установите соответствие между характеристикой и принципом создания автоматизированного рабочего места</p> <p>1. Автоматизированное рабочее место должно представлять собой систему взаимосвязанных компонентов.</p> <p>2. Возможность приспособления автоматизированного рабочего места к предполагаемой модернизации программного обеспечения и технических средств.</p> <p>3. Затраты на создание и эксплуатацию системы не должны превышать экономическую выгоду от ее реализации.</p>	<p>А. Эффективность.</p> <p>Б. Системность.</p> <p>В. Гибкость.</p>		
5	<p>Установите соответствие между данными и степенью актуальности</p> <p>1. Лабораторные анализы.</p> <p>2. Учетно-статистическая документация лечебно-профилактического учреждения, актуальная для текущего момента времени.</p>	<p>А. Данные долгосрочного значения.</p> <p>Б. Данные среднесрочной актуальности.</p>		



	3. Регламентирующая документация регионального уровня.	В. Данные немедленного применения.		
<b><i>Инструкция по выполнению заданий № 6-11: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</i></b>				
6	Какое устройство выполняет операции с данными А. видеокарта (графическая плата, videocard) Б. жесткий диск (HDD) В. оперативная память (RAM) Г. процессор (CPU)			
7	Оперативная память (RAM) А. хранит файлы с данными или программами Б. сохраняет данные только, когда компьютер включен В. выполняет операции с данными Г. формирует видеосигнал для монитора			
8	Жесткий диск (HDD) А. хранит файлы с данными или программами Б. сохраняет данные, только когда компьютер включен В. выполняет операции с данными Г. формирует видеосигнал для монитора			
9	Материнская плата (motherboard) А. содержит набор микросхем (chipset) Б. на ней закрепляется процессор и оперативная память В. содержит разъемы (слоты) для подключения других плат (устройств) Г. все ответы верны			
10	Сетевая карта (LAN adapter) А. позволяет подключить компьютер к локальной сети Б. содержит разъемы (слоты) для подключения дополнительных плат (устройств) В. обрабатывает звуковой сигнал Г. преобразует изображение из памяти в видеосигнал для монитора			
11	Модем А. позволяет подключить компьютер к телефонной линии (кабельной или сотовой) Б. выполняет модуляцию и демодуляцию передаваемого цифрового сигнала В. содержит сигнальный процессор (Digital Signal Processor) Г. все ответы верны			
12	Принтеры бывают			

	<p>А. матричные, струйные и лазерные</p> <p>Б. жидкостные, твердотельные и воздушные</p> <p>В. магнитные, механические и оптические</p> <p>Г. беспроводные, коаксиальные и лазерные</p>		
13	<p>Размер экрана монитора измеряется</p> <p>А. в дюймах по вертикали и горизонтали</p> <p>Б. в пикселях по вертикали и горизонтали</p> <p>В. в дюймах по диагонали</p> <p>Г. в пикселях по диагонали</p>		
14	<p>Офисные программы (Microsoft Word, Excel, PowerPoint) – это</p> <p>А. системное программное обеспечение</p> <p>Б. прикладное программное обеспечение</p> <p>В. инструментальное программное обеспечение</p> <p>Г. все ответы верны</p>		
15	<p>Если вас официально просят (по телефону или e-mail) сообщить свой логин и пароль, который вы вводите на сайте (например, для входа в почту) вы должны</p> <p>А. скорее ответить и дать свой логин и пароль</p> <p>Б. связаться со службой поддержки этого сайта и сообщить им об этом случае</p> <p>В. сообщить свой логин и пароль и спросить, что случилось</p> <p>Г. просто отказаться от использования этого сайта (почтового ящика)</p>		
16	<p>Какие данные можно вводить в ячейку в программе Excel?</p> <p>А. число</p> <p>Б. формула</p> <p>В. текст</p> <p>Г. все перечисленные</p>		
17	<p>Прежде чем ввести информацию в ячейку Excel, необходимо</p> <p>А. сделать ячейку активной</p> <p>Б. создать новую ячейку</p> <p>В. вызвать контекстное меню щелчком правой кнопкой мыши</p> <p>Г. нажать клавишу Delete.</p>		
18	<p>Чтобы задать функцию в строке формул необходимо выполнить команду</p> <p>А. Вставка→Символ</p> <p>Б. Вставка→Функция</p> <p>В. Правка→Вставить</p> <p>Г. Формат→Ячейки</p>		

19	Для чего используется функция СУММ? А. для получения суммы квадратов указанных чисел Б. для получения суммы указанных чисел В. для получения разности сумм чисел Г. для получения квадрата указанных чисел		
20	Изменить ширину и высоту ячеек можно с помощью команд: А. Формат → Строка; Формат → Столбец Б. Сервис → Строка; Сервис → Столбец В. Вставка → Строка; Вставка → Столбец Г. Правка → Строка; Правка → Столбец		

## Блок Б

№	Задание (вопрос)	Эталон ответа	
<b><i>Инструкция по выполнению заданий № 6-11: в соответствующую строку бланка ответов впишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</i></b>			
21	Комплекс мероприятий, направленных на своевременное и полное обеспечение участников той или иной деятельности необходимой информацией – это ...		
22	Отрасль деятельности государства, целью которой является организация и обеспечение доступного медицинского обслуживания населения, сохранение и повышение его уровня здоровья – это ....		
23	... – система управления региональной медициной, основанная на информационных технологиях и нормативно-методологической базе.		
24	Специализированный программный комплекс, позволяющий автоматизировать процессы сбора, обработки и хранения медицинской, экономической и статистической информации в системе здравоохранения региона, называется ...		
25	Объектом изучения медицинской информатики являются ... реализуемые в медицине и здравоохранении на различных уровнях организации.		
26	Комплекс медицинских записей, содержащих данные о состоянии пациента и назначаемом ему лечении, обрабатываемых и хранимых электронным способом – это ...		
27	Аппаратно-программный комплекс, предназначенный для выполнения заранее обусловленного круга задач,		

	связанного с профессиональной деятельностью персонала – это...		
28	Одним из ключевых требований к современной медицинской информационной системе, является обеспечение ... данных.		
29	Любой пользователь лечебно-профилактического учреждения, получающий доступ к медицинской информационной системе, несет полную (моральную, административную и уголовную) ответственность за обеспечение ... информации.		
30	Юридически медицинские сведения о пациентах относятся к информации, составляющей ... тайну.		

**Тестовые задания**  
**Вариант 02**

**Блок А**

№	Задание (вопрос)	Эталон ответа	
<p><b><i>Инструкция по выполнению заданий № 1-5: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1.</i></b></p>			
1	<p>Установите соответствие между определением и термином</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита интересов субъектов информационных отношений.</li> <li>2. Обязательное требование по неразглашению информации неким лицом, получившим эту информацию, без согласия на то обладателя или владельца этой информации.</li> <li>3. Информация о факте обращения за медицинской помощью, состоянии здоровья гражданина, диагнозе его заболевания и иные сведения, полученные при его обследовании и лечении, не подлежащая разглашению.</li> </ol>	<p>А. Конфиденциальность. Б. Врачебная тайна. В. Информационная безопасность.</p>	
2	<p>Установите соответствие между примером и видом звуковой информации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комментарий лечащего врача.</li> <li>2. Тоны сердца, слышимые через фонендоскоп.</li> <li>3. Сигналы от медицинских приборов.</li> </ol>	<p>А. Звуковые сигналы, генерируемые медицинским оборудованием. Б. Естественные звуки организма. В. Речевые сигналы.</p>	

3	Установите соответствие между данными и степенью актуальности		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Результаты инструментальной диагностики.</li> <li>2. Электронные и бумажные архивы текущей информации.</li> <li>3. Электронные и бумажные архивы постоянного хранения.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А. Данные долгосрочного значения.</li> <li>Б. Данные среднесрочной актуальности.</li> <li>В. Данные немедленного применения.</li> </ol>	
4	Установите соответствие между функциональными возможностями и названием программного комплекса		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программный комплекс, автоматизирующий процессы проведения исследований с использованием диагностического оборудования.</li> <li>2. Программный комплекс, автоматизирующий работу специалистов клинко-диагностический лабораторий.</li> <li>3. Программный комплекс, обеспечивающий электронную запись на прием к врачу и управление потоками пациентов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А. «Электронная регистратура».</li> <li>Б. «Функциональная диагностика».</li> <li>В. «Лабораторно-информационная система».</li> </ol>	
5	Установите соответствие между определением и термином		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс создания, развития и массового применения информационных средств и технологий, обеспечивающий достижение и поддержание уровня информированности субъектов здравоохранения, необходимого и достаточного для кардинального улучшения охраны здоровья каждого</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А. Электронное здравоохранение.</li> <li>Б. Информатизация здравоохранения.</li> <li>В. Медицинские информационные системы.</li> </ol>	

	<p>гражданина.</p> <p>2. Система управления региональной медициной, основанная на информационных технологиях и нормативно-методологической базе.</p> <p>3. Инструменты, предназначенные для повседневной работы врача и медицинского персонала, контроля качества медицинской помощи.</p>			
<p><b>Инструкция по выполнению заданий № 6-11: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</b></p>				
6	<p>Материнская плата (motherboard)</p> <p>А. Позволяет подключить компьютер к локальной сети</p> <p>Б. Содержит разъемы (слоты) для подключения других плат (устройств)</p> <p>В. Обрабатывает звуковой сигнал</p> <p>Г. Преобразует изображение из памяти в видеосигнал для монитора</p>			
7	<p>Системная шина (computer bus)</p> <p>А. Хранит файлы с данными или программами</p> <p>Б. Передаёт данные между блоками компьютера</p> <p>В. Позволяет подключить компьютер к локальной сети</p> <p>Г. Позволяет подключить компьютер к телефонной линии (проводной или сотовой)</p>			
8	<p>Какое устройство хранит данные, только когда компьютер включен</p> <p>А. Видеокарта (графическая плата, videocard)</p> <p>Б. Жесткий диск (HDD)</p> <p>В. Оперативная память (RAM)</p> <p>Г. Процессор (CPU)</p>			
9	<p>Какое устройство хранит файлы с данными или программами</p> <p>А. Видеокарта (графическая плата, videocard)</p> <p>Б. Жесткий диск (HDD)</p> <p>В. Оперативная память (RAM)</p> <p>Г. Процессор (CPU)</p>			
10	<p>Как называется устройство для ввода в компьютер напечатанного изображения?</p> <p>А. Веб-камера</p>			

	<p>Б. Графический планшет</p> <p>В. Сканер</p> <p>Г. ТВ-тюнер</p>		
11	<p>Программное обеспечение по назначению разделяют на</p> <p>А. базовое, обновленное, расширенное</p> <p>Б. системное, прикладное и инструментальное</p> <p>В. несвободное (закрытое), открытое и свободное</p> <p>Г. современное, устаревшее, перспективное</p>		
12	<p>Операционная система (Microsoft Windows) это</p> <p>А. системное программное обеспечение</p> <p>Б. прикладное программное обеспечение</p> <p>В. инструментальное программное обеспечение</p> <p>Г. все ответы верны</p>		
13	<p>Прикладное программное обеспечение</p> <p>А. выполняет задачи, необходимые пользователю</p> <p>Б. обеспечивает работу компьютера и других программ</p> <p>В. служит для создания программ</p> <p>Г. все ответы верны</p>		
14	<p>Какой пункт меню позволяет настроить панель инструментов WORD</p> <p>А. Формат</p> <p>Б. Правка</p> <p>В. Вид</p> <p>Г. Справка</p>		
15	<p>Чтобы в текущем документе начать очередной раздел с новой страницы, необходимо:</p> <p>А. Нажать несколько раз клавишу Enter</p> <p>Б. Вставить Разрыв раздела</p> <p>В. Создать новый файл</p> <p>Г. Передвинуть бегунок в полосе прокрутки</p>		
16	<p>В каком пункте меню можно настроить параметры страницы текущего документа?</p> <p>А. Формат</p> <p>Б. Вид</p> <p>В. Файл</p> <p>Г. Сервис</p>		
17	<p>Каждая книга Excel состоит из:</p> <p>А. нескольких листов;</p> <p>Б. нескольких столбцов;</p> <p>В. нескольких строк;</p> <p>Г. нескольких ячеек</p>		



18	Какое расширение имеет файл Excel: А. txt; Б. xls; В. doc; Г. tmp		
19	Формула в Excel не должна содержать... А. прописных букв; Б. пробелов; В. знаков "="; Г. имен ячеек;		
20	Что делает функция СРЗНАЧ А. находит ошибку среднего; Б. складывает; В. делит; Г. находит среднее значение.		

## Блок Б

№	Задание (вопрос)	Эталон ответа	
<b><i>Инструкция по выполнению заданий № 6-11: в соответствующую строку бланка ответов впишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</i></b>			
21	... – система управления региональной медициной, основанная на информационных технологиях и нормативно-методологической базе.		
22	Научная дисциплина, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения, представления информации с использованием информационной техники и технологий в медицине и здравоохранении – это ...		
23	Совокупность данных о пациентах и заболеваниях, образующаяся при их взаимодействии с адекватными им методами и снимающая неопределенность и неполноту предварительных знаний – это ....		
24	Информация, которая получается при анализе сигналов непосредственно человеком, без применения каких-либо сложных электронных устройств, называется ...		
25	Медицинский диагноз, установленный максимально объективным методом исследования, то есть тем, который с наибольшей вероятностью отражает истинное состояние исследуемого пациента – это ...		
26	Отсутствие адекватных методов обработки данных		

	приводят к тому, что информация становится ...		
27	Аппаратно-программный комплекс, предназначенный для выполнения заранее обусловленного круга задач, связанного с профессиональной деятельностью персонала – это...		
28	Медицинские мониторы имеют размер экрана по диагонали не менее ...		
29	Одно из ключевых требований к современной медицинской информационной системе – обеспечение безопасности и ... данных.		
30	Комплекс мероприятий, проводимых с целью предотвращения утечки, хищения, утраты, несанкционированного уничтожения, искажения, модификации, копирования, блокирования информации – это ....		

### **Требования к проведению тестового задания**

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90% тестовых заданий;

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70%;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70% тестовых заданий.

### **Требования к устному сообщению**

Сообщение – устное выступление, содержащее факты, события, цифры, даты и другую точную и научную информацию. В заключительной части сообщения обобщается все сказанное, делаются выводы. Время выступления с сообщением – 5-7 минут. Тема сообщения указывается преподавателем и соответствует плану семинарских занятий.

По результатам выступления формируется дискуссия: присутствующие задают вопросы (не менее 3 вопросов). В конце выступления возможен краткий опрос основных положений: сообщающий или преподаватель задают вопросы аудитории.

При составлении сообщения студент должен использовать не менее трех источников (учебник и специализированная литература по теме).

#### *Критерии оценивания сообщения по теме*

1. Соответствие содержания работы теме.

2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы
3. Исследовательский характер.
4. Логичность и последовательность изложения.
5. Обоснованность и доказательность выводов.
6. Грамотность изложения и качество оформления работы.
7. Использование наглядного материала.

**Оценка «отлично»**- учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

**Оценка «хорошо»** - по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.

**Оценка «удовлетворительно»** - студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

**Оценка «неудовлетворительно»** - сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

### **Требования к проведению зачету**

Зачет по дисциплине (модулю) преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач

### **Критерии оценки знаний при проведении зачета**

**Оценка «зачтено»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематические и глубокие знания учебной программы дисциплины и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «незачтено»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **8.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

### **8.2. Перечень необходимых информационных справочных систем**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их

здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.



## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.19. Иммунология \_\_\_\_\_

по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01 Лечебное дело \_\_\_\_\_

квалификация  
выпускника \_\_\_\_\_ Врач -лечебник \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 г. \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

Рабочая программа дисциплины «Иммунология» согласована с заинтересованными работодателями: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского края «Городская больница» г. Невинномысска.

База практической подготовки: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского края «Городская больница» г. Невинномысска.

СОГЛАСОВАНО:

Государственное бюджетное  
учреждение здравоохранения  
Ставропольского края «Городская  
больница» города Невинномысска  
(ГБУЗ СК «Городская больница»  
г. Невинномысска)

Главный врач

Е.Г. Ерхова



## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** дисциплины - овладение знаниями об общих закономерностях развития функционирования иммунной системы при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также принципов диагностики, иммунокоррекции и профилактики болезней иммунной системы.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- формирование у студентов представления о предмете иммунологии и об иммунной системе как одной из систем организма необходимой для поддержания субъективной индивидуальности;
- приобретение студентом знаний об общей и клинической иммунологии с аллергологией;
- изучение причин и патогенеза основных иммунных нарушений: аутоиммунных, аллергических, иммунодефицитных;
- освоение студентом основ рациональной иммунодиагностики, используя методы оценки иммунного статуса и интерпретация результатов иммунного обследования;
- приобретение студентом знаний об иммунитете слизистых оболочек и особенностях иммунной защиты тканей ротовой полости и челюстно-лицевой области;
- изучение принципов коррекции основных нарушений иммунной системы: аутоиммунных, аллергических, иммунодефицитных;
- освоение студентом значений иммунных нарушений в патогенезе различных стоматологических заболеваний;
- формирование представления о принципах иммунокоррекции.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности**

Дисциплина «Иммунология» относится к базовой части ОПОП по специальности «Лечебное дело»

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- при изучении дисциплины: философия, биоэтика; психология, педагогика; история медицины; латинский язык;
- при изучении дисциплины: физика и математика; медицинская информатика; химия; биология; биохимия, биохимия полости рта; анатомия человека, анатомия головы и шеи, топографическая анатомия; гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта; нормальная физиология; патофизиология; микробиология, вирусология; фармакология; патологическая анатомия, патанатомия головы и шеи);
- при изучении дисциплины: гигиена, общественное здоровье, здравоохранение, экономика здравоохранения; пропедевтика внутренних

болезней; общая хирургия, хирургические болезни; экстремальная медицина, безопасность жизнедеятельности; педиатрия).

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Дескрипторы
Этиология и патогенез	ОПК-5 – Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.ИД1 – Готов применить алгоритм клинко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> алгоритм клинко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом;</p>
		ОПК-5.ИД2 – Оценивает морфофункцио	<p><b>Знать:</b> морфофункциональные, физиологические состояния и</p>

		<p>нальные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом</p>
--	--	---	--

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- структуру и функции иммунной системы, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования;
- основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуотропной терапии

**Уметь:**

- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного;
- интерпретировать результаты иммунологического обследования, поставить пациенту предварительный диагноз;
- наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза.

**Владеть:**

- интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста;

- алгоритмом постановки предварительного диагноза пациентам и при необходимости с последующим направлением их на дополнительное обследование и к врачам-специалистам;
- техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований;
- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; медико-функциональным понятийным аппаратом.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		6
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	48	48
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
В том числе:		
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	8	8
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных		
Курсовой проект (работа)		
<b>Контроль (всего)</b>		
Форма промежуточной аттестации: <b>Зачет (4)</b>		
<b>Общая трудоемкость(часы/ з.е.)</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>



## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			Л	ЛР	контроль	СР	
<b>6 семестр</b>							
1	<b>Раздел 1.</b> Основы иммунологии Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека	1-2	3	8		1	Теоретическое собеседование (опрос)
2	Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Процессинг антигена. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.	3-5	3	9		1	Теоретическое собеседование (опрос)
3	Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические	6-8	3	8		1	Теоретическое собеседование (опрос)

	<p>реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуногеронтология.). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика.</p>						
4	<p><b>Раздел II.</b> Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.</p>	9-11	3	8		2	Теоретическое собеседование (опрос)
5	<p>Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная</p>	12-15	3	9		2	Теоретическое собеседование (опрос)

	анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия.						
6	Клеточно- опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунотогенез основных форм, иммунодиагностика.	17	1	4		1	Теоретическое собеседование (опрос)
7	«Иммунитет: защита и нападение»	18	1	2		-	Беседа, групповое мероприятие
8.	Промежуточная аттестация						Зачет в устной форме
	<b>Итого:</b>	-	<b>16</b>	<b>48</b>		<b>8</b>	

**5.3. Содержание разделов дисциплины «Иммунология» образовательные технологии**  
**Лекционные курсы.**

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоем кость (часы)	Содержание	Форми руемые компет енции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовате льные технологии
<b>6 семестр</b>						
Тема 1.	<b>Раздел 1.</b> Основы иммунологии	2	Предмет и задачи иммунологии. Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека. Иммуногистохимия. Исследование хромосом. Электронная микроскопия.	ОПК- 5.ИД1.	<b>Знать:</b> задачи и методы иммунологии; строение иммунной системы <b>Уметь:</b> объяснить значение иммунологии для практического здравоохранения, знать сущность иммуногис- тохимического методов исследования <b>Владеть:</b> навыками клинико- анатомического анализа, принципами фармакокоррекции	Слайд- лекция

					анафилактического шока	
Тема 2.	Антигены.	3	Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Антигенное распознавание. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.	ОПК-5.ИД2	<b>Знать:</b> классификацию антигенов, строение и роль антигенов МНС в развитии заболеваний <b>Уметь:</b> решать тестовые и ситуационные задачи <b>Владеть:</b> навыками клинического анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока	Проблемная лекция,
Тема 3.	Антитела.	3	Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуно-	ОПК-5.ИД1	<b>Знать:</b> строение и функции антител, нормативные параметры содержания в крови взрослых и детей, методы определения уровня антител.	Слайд-лекция

			геронтология.). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация Основные клинические формы, иммунодиагностика.		<b>Уметь:</b> объяснять причины развития ИДС гуморального типа, решать тестовые и ситуационные задачи <b>Владеть:</b> технологией оценки иммунного статуса по тестам I уровня.	
Тема 4.	<b>Раздел II.</b> Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии.	3	Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Имунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	ОПК-5.ИД2	<b>Знать:</b> причины развития аллергий, клинико-морфологические характеристики, исходы. <b>Уметь:</b> диагностировать типы аллергий, проявления, осложнения и исходы, а также патоморфоз, решать тестовые и ситуационные задачи <b>Владеть:</b> навыками клинико-	Проблемная лекция

					анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока	
Тема 5.	Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия).	3	Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия. Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия	ОПК-5.ИД1	<b>Знать:</b> этиологию, местные и общие признаки анафилактических реакций, <b>Уметь:</b> определять общие и местные признаки воспаления, решать тестовые и ситуационные задачи <b>Владеть:</b> навыками клинико-анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока	Проблемная лекция,
Тема 6.	Лекарственная, пищевая и инсектная	3	Непереносимость стоматологических материалов из акрилатов: этиология, патогенез,	ОПК-5.ИД2	<b>Знать:</b> механизмы, фазы развития, клинико-мор-	Проблемная лекция,

	аллергия. Сенсибилизация организма медицинского персонала стоматологических учреждений.		диагностика. Непереносимость изделий из латекса, гипса. Непереносимость металлических зубных протезов: этиология, патогенез, диагностика, профилактика и принципы лечения. Амальгамы, их характеристика, влияние на ткани полости рта и организм.		фологическую характеристики лекарственной аллергии. <b>Уметь:</b> решать тестовые и ситуационные задачи <b>Владеть:</b> навыками клиничко-анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока	
Тема 7.	«Иммунитет: защита и нападение»	1	Иммунитет – защитная система организма, поддерживающая в нем генетическое постоянство. Она оберегает его от проникновения вирусов, бактерий, грибков, простейших, ядов и аллергенов из окружающей среды. Также иммунитет человека защищает организм от вредоносного воздействия изнутри. Другими словами, он поддерживает здоровье человека. Восстановление иммунитета и профилактика его ухудшения проводятся с соблюдением	ОПК-5.ИД2	<b>Знать:</b> об иммунитете, его защитных функциях; здоровом образе жизни; закономерности формирования здорового образа жизни <b>Уметь:</b> распознавать признаки нарушения	Лекция-дискуссия



			<p>следующих принципов: качественное, сбалансированное питание; регулярная физическая активность с учетом возрастных и индивидуальных особенностей; отказ от вредных привычек; повышение стрессоустойчивости; соблюдение правил личной гигиены; гигиеническая организация общественной среды; создание безопасной экологической обстановки, способствующей правильному развитию организма и сохранению здоровья.</p> <p>Здоровый образ жизни способствует сохранению и улучшению здоровья и самочувствия человека; иммунитет увеличивает долголетие, но также избавляет от многих недугов, появляющихся в зрелом возрасте.</p>		<p>иммунитета; проводить работу по формированию здорового образа жизни;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения методик сохранения и укрепления иммунитета; навыками формирования мотивации здорового образа жизни.</p>	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>				



#### 5.4. Практические и семинарские занятия, наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
1	<u>Раздел I.</u> Основы иммунологии	Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека. Иммуногистохимия. Исследование хромосом.	6
2	Антигены.	Классификация. Пути поступления. Антигенные детерминанты. Иммуногенность антигенов. Пути введения. Метаболизм антигенов в организме. Фармокинетика инъецированных антигенов. Аутоантигены. Тканевые антигены. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Строение и свойства молекул МНС-I и МНС-II. Специфичности HLA, ассоциация с заболеваниями. Процессинг антигена. Презентация антигенов. Иммунный ответ. Антигенное распознавание. Антиген-презентирующие клетки. Межклеточные взаимодействия.	8
3	Антитела.	Иммуноглобулины. Биохимические свойства. Строение, виды, свойства, классификация. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуногеронтология). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки.	8

4	<p><b>Раздел II.</b>  Аллергия.  Определение понятия и общая характеристика аллергии.  Аллергены.</p>	<p>Этиология, Причины роста заболеваемости аллергией.Патогенез. Фаза острого ответа, Фаза замедленной гиперчувствительности  Наиболее распространённые аллергены  Клинические проявления  Диагностика (Кожные пробы, Осложнения кожных проб, Определение уровня общего и специфических IgE. Осложнения. Лечение аллергии  Лекарственные препараты  Анафилактический шок  <i>Классификация</i> аллергенов.  По способу попадания аллергена в организм.  • Ингаляционные аллергены (бытовая и производственная пыль, клещи домашней пыли, пыльца растений, частицы эпидермиса и шерсть животных, эпидермис и волосы человека, продукты химического производства, частицы тел насекомых, споры непатогенных микроскопических грибов).  • Пищевые аллергены (белок куриного яйца и коровьего молока, пищевые злаки, рыба и т.д.), некоторые пищевые добавки - консерванты, красители, эмульгаторы.  • Парентеральные (лекарственные средства, сыворотки, вакцины, яд перепончатокрылых насекомых, слюна кровососущих насекомых - комаров, клопов, мошек и др.).  Классификация, основанная на происхождении экзогенных аллергенов.  • Аллергены неинфекционного происхождения (бытовые, эпидермальные, пыльцевые, инсектные, пищевые, промышленные).  • Аллергены инфекционного происхождения,</p>	8
---	---	--	---

		<p>Бактериальные (непатогенные и патогенные бактерии, а также продукты их жизнедеятельности).</p> <p>Грибковые (непатогенные и патогенные грибы, а также продукты их жизнедеятельности).</p> <p>Вирусные (различные виды риновирусов и продукты их взаимодействия с тканями).</p> <p>Паразитарные (экзогенные и эндогенные антигены гельминтов).</p> <p>Классификация аллергенов по химическим группам.</p>	
5.	<p>Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия).</p>	<p>Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs).</p> <p>Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.</p>	8
6.	<p>Лекарственная, пищевая и инсектная аллергия. Сенсibilизация организма медицинского персонала стоматологических учреждений.</p>	<p>Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации.</p> <p>Аллергия атопического типа.</p> <p>Цитотоксическая аллергия.</p> <p>Клеточно-опосредованная аллергия.</p> <p>Трансплантационная аллергия</p> <p>Непереносимость стоматологических материалов из акрилатов: этиология, патогенез, диагностика. Неperеносимость изделий из латекса, гипса. Неperеносимость металлических зубных протезов: этиология, патогенез, диагностика, профилактика и принципы лечения. Амальгамы, их характеристика, влияние на ткани полости рта и организм.</p> <p>Клеточно-опосредованная аллергия.</p> <p>Трансплантационная аллергия</p>	10
	<b>Итого:</b>		<b>48</b>

### 5.5. Самостоятельная работа студентов

#### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
<b>6 семестр</b>				
1.	<p><b>Раздел I. Основы иммунологии</b>  Структурная организация и функции иммунной системы.  Неспецифический иммунитет.  Медиаторы иммунной системы  Механизмы межмолекулярной кооперации. Показатели и методы определения иммунологической реактивности организма.  Структурная организация и функции иммунной системы.  Неспецифический иммунитет.  Медиаторы иммунной системы</p>	<p>Работа с Интернет ресурсами.  Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии,  Написание рефератов.</p>	1-3 неделя	1
2.	<p>Антигены. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Основы медицинской иммуногенетики. Болезни ассоциированные с антигенами МНС.  Механизмы межмолекулярной кооперации  Показатели и методы определения иммунологической реактивности организма.</p>	<p>Самоподготовка, реферирование и рецензирование специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов, изготовление наглядных пособий, стендов, макетов и др;  Работа с Интернет ресурсами.</p>	4-6 неделя	1
3.	<p>Антитела. Специфический</p>	<p>Работа с Интернет</p>	7-9	1

	<p>иммунитет, строение и функции антител. Иммуноглобулины . Биохимические свойства. Строение, виды, свойства, классификация. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуно-геронтология.). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки. Иммуноглобулины. Биохимические свойства. Строение, виды, свойства, классификация. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуно-геронтология.). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки.</p>	<p>ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, реферирование и рецензирование специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов, изготовление наглядных пособий, стендов, макетов и др;</p>	<p>неделя</p>	
<p>4.</p>	<p><b>Раздел II.</b> Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены.</p>	<p>Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, реферирование и рецензирование</p>	<p>10-12 неделя</p>	<p>1</p>

		специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов.		
5.	Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия).	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, реферирование и рецензирование специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов.	13-15 неделя	1
6.	Лекарственная, пищевая и инсектная аллергия. Сенсibilизация организма медицинского персонала стоматологических учреждений.	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, реферирование и рецензирование специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов, изготовление наглядных пособий.	16-18 неделя	2
	<b>Итого</b>			<b>8</b>



## 5.6. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Май	Лекция-дискуссия «Иммунитет: защита и нападение»	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-5.ИД2, ИД1

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

### 6.2. Литература для самостоятельной работы:

1. Ковальчук, Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник/ Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. -
2. Иммунология. Практикум: учебное пособие / под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 176с. -
3. Хаитов, Р.М. Иммунология: атлас/ Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с.
4. Ярилин, А.А. Иммунология: учебник / А.А. Ярилин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. -
5. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с. -
6. Анохина, Н. В. Общая и клиническая иммунология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Анохина. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - ЭБС «IPRbooks»
7. Общая иммунология с основами клинической иммунологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. -
8. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Р. М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с. - ЭБС «Консультант студента» -

9. Иммунология: практикум[Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176с. -

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Иммунология»

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе образовательной программы

Этапы формирования компетенции ( номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач;</b> ОПК-5.ИД1 – Готов применить алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5 ИД3 - Знать принципы функционирования систем органов.
3,4	<i>Биохимия</i>
2	<i>Молекулярная биология</i>
1,2,3	<i>Анатомия человека</i>
2,3	<i>Гистология, эмбриология, цитология</i>
3,4	<i>Нормальная физиология</i>
4	<i>Иммунология</i>
5,6,8	<i>Патологическая анатомия, клиническая патологическая</i>

	<i>анатомия</i>
<i>5,6,7</i>	<i>Патофизиология, клиническая патофизиология</i>
<i>8</i>	<i>Медицинская генетика</i>
<i>7</i>	<i>Неврология</i>
<i>12</i>	<i>Нейрохирургия</i>
<i>7,8,9,10</i>	<i>Акушерство и гинекология</i>
<i>7,8</i>	<i>Факультетская терапия</i>
<i>9,10</i>	<i>Профессиональные болезни</i>
<i>11</i>	<i>Репродуктология</i>
<i>3</i>	<i>Биотехнология в медицине</i>
<i>4</i>	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник палатной медицинской сестры)</i>
<i>6</i>	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник процедурной медицинской сестры)</i>
<i>12</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
<i>3,4</i>	<i>Биохимия</i>
<i>2</i>	<i>Молекулярная биология</i>
<i>1,2,3</i>	<i>Анатомия человека</i>
<i>2,3</i>	<i>Гистология, эмбриология, цитология</i>
<i>3,4</i>	<i>Нормальная физиология</i>
<i>4</i>	<b><i>Иммунология</i></b>
<i>5,6,8</i>	<i>Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия</i>

**7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>ОПК-5 – Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач;</b>                      ОПК-5.ИД1 – Готов применить алгоритм клинико- лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач                      ОПК-5.ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач                      ОПК-5 ИД3 - Знать принципы функционирования систем органов</p>					
<p><b>Знать:</b> математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине. Физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровне.</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет, экзамен, рефераты.
<p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

профессиональной деятельности.					
<p><b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет. Простейшими медицинскими инструментами. Понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов. Навыками микрофотографии и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

### **7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации**

1. Введение в иммунологию. Основные понятия иммунологии. Структурная организация иммунной системы.
2. Понятие иммунитет. Виды иммунитета.
3. Иммунная система. Центральные и периферические органы иммунной системы: костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка. Основные принципы функционирования иммунной системы.
4. Основные клеточные эффекторы иммунной системы. Т- и В-лимфоциты. Популяции и субпопуляции лимфоцитов. Кластеры дифференцировки (CD).
5. Основные функции Т-хелперов, Т-супрессоров и Т-киллеров.
6. Антигены и антитела. Опухолевые антигены. Гуморальный иммунитет. Иммуноглобулины – антитела.
7. Основные классы иммуноглобулинов и их функции.
8. Общий план строения молекул иммуноглобулинов. Тяжелые и легкие цепи иммуноглобулинов. Константные и вариабельные участки. Антигенсвязывающие области.
9. Комплекс антиген-антитело.
10. Синтез иммуноглобулинов и переключение цепей.
11. Основные компоненты системы комплемента.
12. Специфический и неспецифический иммунитет. Доиммунологические биологические механизмы резистентности к инфекциям. Факторы неспецифической резистентности: фагоцитоз, система комплемента.
13. Биологические функции системы комплемента. Активация системы комплемента.
14. Фагоцитоз: хемотаксис, адгезия, поглощение и переваривание частиц.
15. Белки острой фазы.
16. Эндогенные пептиды – антибиотики.
17. Генетические основы иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Основы медицинской иммуногенетики. Болезни ассоциированные с антигенами главного комплекса гистосовместимости.
18. Биологическая роль МНС.
19. Структура МНС. Локусы и области МНС. Строение молекул МНС-I и МНС-II.
20. Молекулярный аппарат антигенного распознавания.
21. Антигены МНС, ассоциированные с заболеваниями.
22. Влияние факторов среды обитания на Молекулы МНС.
23. Апоптоз – запрограммированная клеточная смерть.
24. Молекулярные механизмы инициации клеточной гибели.
25. Рецепторы апоптоза.

26. Биохимические механизмы апоптоза.
27. Генная регуляция апоптоза.
28. Роль апоптоза в патогенезе и лечении заболеваний.
29. Медиаторы иммунной системы – цитокины. Рецепторы цитокинов.
30. Основные свойства цитокинов.
31. Классификация цитокинов по механизму действия.
32. Рецепторы цитокинов.
33. Методы выявления цитокинов в биологических средах. Оценка продукции цитокинов единичной клеткой.
34. Межклеточная кооперация. Регуляция иммунитета.
35. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.
36. Молекулы межклеточной адгезии. Интегрины.
37. Антигенпрезентирующие клетки.
38. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
39. Супрессия иммунного ответа.
40. Иммунологическая память.
41. Оценка функционирования иммунной системы. Патология иммунной системы. Иммунодефициты.
42. Методы оценки функционирования иммунной системы по тестам I и II уровня. Иммунограмма.
43. Нарушения функционирования звеньев иммунной системы. Виды иммунодефицитных состояний (ИДС). Первичные и вторичные ИДС.
44. Аллергические и аутоиммунные заболевания.
45. Онкоиммунология.
46. История развития иммунологии и направления развития  
Иммунологические методы, применяемые в различных отраслях науки:  
Диагностические (ИФА), полимеразная цепная реакция (PCR). Исследовательские: цитотоксический тест, РБТЛ. ЛАКи.
47. Вакцины на основе дендритных клеток.
48. Иммунограмма
49. Методы оценки клеточного звена иммунной системы.
50. NBT-тест.
51. Методы оценки гуморального звена иммунной системы.
52. Фагоцитарная активность нейтрофилов.
53. Циркулирующие иммунные комплексы и их биологическая роль.
54. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии.
55. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs).
56. Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации.
57. Аллергия атопического типа.
58. Цитотоксическая аллергия.
59. Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.
60. Клеточно-опосредованная аллергия.

61. Трансплантационная аллергия
62. Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика
63. Лекарственная, пищевая и инсектная аллергия. Сенсibilизация организма медицинского персонала стоматологических учреждений.
64. Непереносимость стоматологических материалов из акрилатов: этиология, патогенез, диагностика. Непереносимость изделий из латекса, гипса. Непереносимость металлических зубных протезов: этиология, патогенез, диагностика, профилактика и принципы лечения. Амальгамы, их характеристика, влияние на ткани полости рта и организм.
65. Содержание иммуноглобулинов S-IgA, A, G, M в слюне, десневой жидкости, жидкости десневокармана. Исследование клеточного состава ротовой жидкости. Оценка иммунитета ротовой полости.
66. Кожные пробы и другие методы аллергодиагностики. Неаллергические формы непереносимости к материалам и препаратам, используемым в стоматологии.
67. Неотложная помощь в аллергологии.
68. Иммунотерапия, определение, виды. Иммунопрофилактика.

### **Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации Тема №1.**

1. Иммунная система. Центральные и периферические органы иммунной системы:  
костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка.
2. Основные принципы функционирования иммунной системы.
3. Основные клеточные эффекторы иммунной системы.
4. Т- и В-лимфоциты. Популяции и субпопуляции лимфоцитов.
5. Кластеры дифференцировки (CD).
6. Основные функции Т-хелперов, Т-супрессоров и Т-киллеров.
7. История развития иммунологии и направления развития.  
Иммунологические методы,
8. применяемые в биологических и медицинских отраслях науки:
9. Диагностические (ИФА), полимеразная цепная реакция (PCR).
10. Исследовательские: цитотоксический тест, РБТЛ.
11. ЛАКи.
12. Вакцины на основе дендритных клеток.
13. Иммунограмма
14. Методы оценки клеточного звена иммунной системы.
15. NBT-тест.
16. Методы оценки гуморального звена иммунной системы.
17. Фагоцитарная активность нейтрофилов.
18. Циркулирующие иммунные комплексы и их биологическая роль.



## Тема №2

1. Специфический и неспецифический иммунитет.
2. Доиммунные биологические механизмы резистентности к инфекциям.
3. Факторы неспецифической резистентности: воспаление, фагоцитоз, система комплемента, интерферон, барьерная функция лимфатических узлов.
4. Биологические функции системы комплемента. Активация системы комплемента.
5. Фагоцитоз: хемотаксис, адгезия, поглощение и переваривание частиц.
6. Белки острой фазы.
7. Эндогенные пептиды – антибиотики.
8. Основные компоненты системы комплемента.

## Тема №3

1. Медиаторы иммунной системы - цитокины.
2. Биологические и физико-химические свойства цитокинов.
3. Классификация цитокинов по механизму действия
4. Продуценты цитокинов.
5. Методы выявления цитокинов в биологических средах.
6. Иммуноферментный анализ (ИФА)
7. Виды ИФА

## Тема № 4

1. Генетические основы иммунного ответа.
2. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Основы медицинской иммуногенетики.
3. Болезни ассоциированные с антигенами главного комплекса гистосовместимости.
4. Биологическая роль МНС.
5. Структура МНС. Локусы и области МНС. Строение молекул МНС-I и МНС-II.
6. Молекулярный аппарат антигенного распознавания.
7. Антигены МНС, ассоциированные с заболеваниями.
8. Влияние факторов среды обитания на Молекулы МНС.
9. Межклеточная кооперация. Регуляция иммунитета.
10. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.
11. Молекулы межклеточной адгезии. Интегрины.
12. Антигенпрезентирующие клетки.
13. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
14. Супрессия иммунного ответа.
15. Иммунологическая память.

## Тема № 5

1. Болезни ассоциированные с антигенами главного комплекса гистосовместимости.
2. Полиморфизмы генов цитокинов и генов-маркеров сердечно-сосудистых заболеваний
3. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.
4. Молекулы межклеточной адгезии. Интегрины.
5. Антигенпрезентирующие клетки.
6. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
7. Супрессия иммунного ответа.
8. 11. Иммунологическая память.

### **Тема № 6**

1. Общий анализ крови. Приготовление и методы окраски мазка.
2. Подсчет форменных элементов крови в камере Горяева.
3. Определение содержания лимфоцитов.
4. Основы иммунофенотипирования клеточных популяций.
5. Моноклональные антитела к кластерам дифференцировки (CD). Определение популяций и субпопуляций лимфоцитов.
6. Т- и В-лимфоциты. Основные функции Т-хелперов, Т-супрессоров и Т-киллеров. Определение уровня иммуноглобулинов
7. Иммунофенотипирование лимфоцитов. Определение иммунного статуса по тестам 1 уровня:
8. ЦПМ и ее производные. Поверхностные дифференцировочные маркеры.
9. Моноклональные антитела.
10. Популяции и субпопуляции лимфоцитов.
11. Устройство и правила по ТБ при работе с люминисцентным микроскопом
12. Количественный подсчет лимфоцитов
13. Иммунограмма. Значение ИГ в биологических исследованиях

### **Тема № 7**

14. Основные понятия молекулярной биологии
15. Молекулярные основы полимеразно-цепной реакции.
16. Этапы пробоподготовки. Методы выделения ДНК
17. Методы определения качества образцов ДНК
18. Стадии полимеразной цепной реакции ПЦР.
19. Денатурация - условия проведения, ферменты
20. Отжиг праймеров
21. Элонгация
22. Постановка, значение ПЦР
23. Виды ПЦР
24. Применение ПЦР и её разновидностей в иммунологии и клинической генетике

25. Выявление полиморфизмов генов, ассоциированных с ССЗ, онкопатологией и бронхиальной астмой в образцах ДНК.

### **Тема № 8**

1. Сущность метода SNP. Ассоциация полиморфизмов с заболеваниями.
2. Строение ДНК.
3. Мутации. Типы мутаций. Полиморфизмы генов
4. Постановка ПЦР.
5. Правила по технике безопасности при работе в иммуногенетической лаборатории
6. Приборы для проведения ПЦР. Термоциклер - амплификатор.
7. Этапы постановки и проведения ПЦР.

#### **Тестовые задания для текущего контроля**

#### **1. НАРУШЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ИММУННОЙ ЗАЩИТЫ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ДЕФИЦИТЕ АНТИТЕЛ ТИПА**

IgA.\*

IgM.

IgE.

IgД.

IgG.

#### **2.ВИРУСОМ, ВЫЗЫВАЮЩИМ СИНДРОМ ПРИОБРЕТЕННОГО ИММУНОДЕФИЦИТА (СПИД) ПОВРЕЖДАЮТСЯ**

Т-хелперы.\*

Т-киллеры.

В-лимфоциты.

нейтрофилы.

Т-супрессоры.

#### **3. АЛЛЕРГИЯ - ЭТО**

гиперэргическая реакция сенсibilизированного организма на повторный контакт с аллергеном, сопровождающаяся развитием повреждений.\*

иммунодефицитное состояние, обусловленное гиперфункцией супрессоров.

гипоэргическая реакция организма на повторный контакт с аллергеном.

гиперэргическая реакция сенсibilизированного организма на первичный контакт с аллергеном, сопровождающаяся развитием повреждений.

реакция агглютинации лимфоцитов.

#### **4. ДЕГРАДУЛЯЦИЯ ТУЧНОЙ КЛЕТКИ ПРОИЗОЙДЕТ ПРИ**

наличии рецепторов для иммуноглобулина класса IgE, IgE антител и перекрестном соединении этих антител с аллергеном.\*

наличии на мембране тучной клетки рецепторов к третьему компоненту комплемента.

наличии рецепторов для иммуноглобулинов класса M на мембране тучной клетки.

отсутствии рецепторов для иммуноглобулинов класса E на мембране тучной клетки.

отсутствии перекрестного соединения аллергена с антителами.

#### **5. ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ**

нарушение соотношения между количеством антигена и синтезом антител.\*

нарушение синтеза глюкокортикоидов.

гиперсинтез IgE.

гипосинтез IgE.

гиперфункция щитовидной железы.

#### **Ситуационные задачи для текущего контроля**

##### **Задача 1:**

Экспериментальному животному (интактной морской свинке) ввели внутрикожно сыворотку крови морской свинки сенсibilизированной лошадиной сывороткой. Через 6 –12 часов морской свинке внутривенно ввели лошадиную сыворотку вместе с синькой Эванса. Спустя несколько минут в области внутрикожного введения возник воспалительный инфильтрат, окрашенный в синий цвет.

*Вопросы:*

1. Объясните причину развития воспаления в коже у интактного животного.

2. Что такое активная и пассивная сенсibilизация? Опишите механизмы.

3. Какой тип антител способствует образованию воспалительного инфильтрата при данной реакции?

4. К какому типу гиперчувствительности относится реакция, возникшая у морской свинки: ГНТ или ГЗТ?

5. Какова роль клеток-мишеней в формировании воспалительного инфильтрата, почему он окрашивается в синий цвет при введении краски Эванса?

*Краткие ответы:*

1. У животного возникла локальная аллергическая реакция 1 типа;

2. Пассивная сенсibilизация интактного животного: при ГНТ введением сыворотки сенсibilизированного животного, при ГЗТ – введением лимфоцитов;

3. Ig E;

4. ГНТ;

5. Дегрануляция тучных клеток приводит к выбросу биологически активных веществ, которые повышают проницаемость сосудов.

**Задача 2:**

Больной К., 36 лет, поступил в хирургическое отделение с обширными ранениями нижних конечностей. Произведена инъекция 0,5 мл не разведенной противостолбнячной сыворотки. Через несколько минут у больного появилось возбуждение, слезотечение, ринорея, участилось дыхание (до 34 в мин), пульс 85 уд.в минуту, А/Д 150/100 мм рт.ст. Тяжесть состояния больного нарастала. Появился спастический сухой кашель, экспираторная одышка, рвота. Кожные покровы стали цианотичны, пульс нитевидным, число сердечных сокращений снизилось до 55 уд.в минуту, тоны сердца глухие, А/Д упало до 65/40 мм рт.ст. Больной покрылся холодным липким потом и потерял сознание. Произошла непроизвольная дефекация и мочеиспускание. Появились судороги в виде фибриллярных подергиваний отдельных мышечных групп.

Диагноз: Анафилактический шок.

*Вопросы:*

1. К какому виду гиперчувствительности (ГЗТ или ГНТ) относится анафилактический шок?

2. Назовите антитела участвующие в развитии анафилаксии.
3. Назовите фазы аллергических реакций.
4. Какие стадии в клинической картине анафилактического шока?
5. Назовите метод специфической десенсибилизации анафилаксии.

*Краткие ответы:*

1. К ГНТ;
2. Иммуноглобулины классов IgG4 и Ig E;
3. Иммунологическая, патохимическая, патофизиологическая;
4. Эректильная и торпидная;
5. Метод десенсибилизации по Безредко. Дробное введение аллергена.

### **Задача 3:**

Больной Г., 34 лет, обратился с жалобами на зуд и покраснение глаз, слезотечение, выделение большого количества жидкой слизи из полости носа. Из анамнеза: аналогичные явления у отмечались весной на протяжении нескольких последних лет.

При обследовании выявлен конъюнктивит и ринит. При аллергологическом обследовании обнаружены антитела к пыльце тополя.

Диагноз: Поллиноз.

*Вопросы:*

1. К какому виду гиперчувствительности (ГНТ или ГЗТ) относится поллиноз?
2. Назовите антитела участвующие в развитии поллиноза.
3. Назовите отличительное свойство этих антител.
4. Какие биологически активные вещества играют роль в развитии поллиноза?
5. Назовите метод неспецифической десенсибилизации поллиноза.

*Краткие ответы:*

1. К ГНТ;
2. Иммуноглобулины класса Ig E;
3. Цитофильность;
4. Гистамин, брадикинин, простагландины, лейкотриены;
5. Антигистаминные, глюкокортикоиды, спазмолитики.

### **Задача 4:**

При первичном контакте кожи с латексными перчатками у медицинского работника на кистях рук возникла выраженная эритема, сопровождающаяся образованием пузырей и везикул. Аппликационная проба с кусочком латексной перчатки на коже внутренней поверхности предплечья была положительной через 72 часа. Применение блокаторов гистаминовых

рецепторов не снижало остроты реакции. Воспаление снималось местным применением глюкокортикоидов.

*Вопросы:*

1. Какой тип аллергической реакции возник у медицинского работника? Опишите его механизм.
2. Почему глюкокортикоиды оказывают противовоспалительное действие при данном виде аллергии?
3. Объясните, почему применение блокаторов гистаминовых рецепторов не снижало остроты реакции?
4. Объясните, почему воспалительный инфильтрат возник только через 72 часа после контакта с латексом.
5. Можно ли вызвать подобную реакцию на коже с помощью сыворотки крови или лимфоцитов у несенсибилизированного человека?

*Краткие ответы:*

1. ГЗТ;
2. Глюкокортикоиды оказывают иммунодепрессорный эффект;
3. Применение блокаторов гистаминовых рецепторов оказывает положительное действие только в реакциях ГНТ;
4. Это время, необходимое для накопления хемокинов и рекрутирования (фиксации в ткани) макрофагов;
5. Подобную реакцию можно вызвать на коже с помощью лимфоцитов, взятых от сенсибилизированного человека.

### **Задача 5:**

Пациент Ф., 55 лет, по назначению врача принимал тетрациклин в течение 10 дней. В конце курса приема антибиотика у него появились головные боли, быстрая утомляемость, слабость, сонливость. Клинический анализ крови показал снижение числа эритроцитов и содержания гемоглобина. Добавление тетрациклина к цельной крови приводило к гемолизу эритроцитов.

*Вопросы:*

1. В результате какой иммунной реакции у пациента возникла анемия? Опишите ее механизм.
2. Какой тип антител опосредует данную патологию?
3. Какую роль играет система комплемента в развитии гемолиза?

4. К какому типу гибели клеток относится гемолиз? К апоптозу или некрозу?

5. Объясните патогенез развития клинических признаков развившейся патологии.

*Краткие ответы:*

1. Цитотоксический тип иммунной реакции;
2. Иммуноглобулины типа IgM и IgG;
3. Благодаря активации системы комплемента образуется мембраноатакующий комплекс, вызывающий гибель клетки;
4. При гемолизе происходит некроз клетки, так как при апоптозе

вначале

фрагментируется ДНК и разрушаются митохондрии, а затем повреждается мембрана;

5. В патогенезе этой патологии ведущая роль принадлежит аллергии 2-го типа (цитотоксическая).

#### **Темы рефератов для проведения текущего контроля**

1. Механизмы иммуномодулирующего действия и непереносимости зубных протезов.
2. ВИЧ/СПИД в полости рта. Принципы диагностики и лечения.
3. Иммунные аспекты развития кариеса, иммунопрофилактика кариеса зубов.
4. Виды непереносимости материалов, используемых в стоматологии (пластмассы, металлы, лекарственные, пломбировочные и другим материалы).
5. Современные биокерамические материалы и механизмы их взаимодействия с тканями.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

#### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.



Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

### **Требования к содержанию и структуре реферата**

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

### **Критерии оценивания реферата**

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности,

имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

### **Требования к выполнению ситуационных задач**

Ситуационные задачи – это задачи, позволяющие ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но для ее решения необходимо конкретное предметное знание. Зачастую требуется знание нескольких учебных предметов. Кроме этого, такая задача имеет не традиционный номер, а красивое название, отражающее ее смысл. Обязательным элементом задачи является проблемный вопрос, который должен быть сформулирован таким образом, чтобы ученику захотелось найти на него ответ.

Ситуационные задачи близки к проблемным и направлены на выявление и осознание способа деятельности. При решении ситуационной задачи учитель и студенты преследуют разные цели: для студента – найти решение, соответствующее данной ситуации; для учителя – освоение студентами способа деятельности и осознание его сущности.

Методика разработки ситуационных задач: первый подход – построение задачи на основе соответствующих вопросов учебника; второй подход основан на выделенных типах практико-ориентированных задач, которые необходимо научиться решать каждому ученику, третий подход основан на проблемах реальной жизни, познавательная база решения которых закладывается в соответствующих учебных дисциплинах; четвертый подход обусловлен необходимостью отработки предметных знаний и умений, но не на абстрактном учебном материале, а на материале, значимом для студента.

Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента по решению практической ситуационной

задачи. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Эффективным интерактивным способом решения задач является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременным разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения задач анализируется понимание студентом конкретной ситуации, правильность применения норм семейного права, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки правоприменительного материала.

### **Критерии оценки знаний студента при проведении ситуационных задач:**

Оценка «отлично» - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка «хорошо» - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка «удовлетворительно» - выставляется, если студент изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется, если студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.

### **Требования к проведению зачета**

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об

уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

#### **Критерии оценки знаний студента на зачете**

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

#### **Требования к проведению экзамена**

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;
- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса. Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

#### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Ярилин, А.А. Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / А.А. Ярилин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ЭБС «Консультант студента» -
2. Хаитов, Р.М. Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с. -

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Хаитов, Р.М. Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / Хаитов Р.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 528 с. -
2. Иммунология. Практикум[Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 176 с. - -
3. Хаитов, Р.М. Иммунология[Электронный ресурс]: атлас / Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. -

4. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Хаитов Р. М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 320 с. -
5. Анохина, Н. В. Общая и клиническая иммунология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Анохина. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - ЭБС «IPRbooks» -
6. Общая иммунология с основами клинической иммунологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с.
7. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Р. М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с. -
8. Иммунология: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176с. - ЭБС «Консультант студента» -

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1.</b> Основы иммунологии Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с	ОПК-5. ИД1. ИД2.

иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека	знаний, умений и навыков, применение знаний.	навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	
Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Процессинг антигена. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5.ИД1. ИД2.
Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуно-	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты.	ОПК-5.ИД1. ИД2.



<p>геронтология.).  Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки.  Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация.  Основные клинические формы, иммунодиагностика.</p>		<p>знаний).</p>	<p>Устная речь, письмо</p>	
<p><b>Раздел II.</b>  Аллергия.  Определение понятия и общая характеристика аллергии.  Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs).  Иммунокомплексная аллергия.  Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо</p>	<p>ОПК-5.ИД1. ИД2.</p>
<p>Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия).  Этиология, патогенез, клиника.  Методы специфической десенсибилизации.  Аллергия атопического типа.</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом,</p>	<p>ОПК-5.ИД1. ИД2.</p>

Цитотоксическая аллергия.	знаний.	систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	
Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ОПК-5.ИД1. ИД2..

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

**10.1. Перечень необходимого программного обеспечения.**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное) программное обеспечение:

## 10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем.

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здоровоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <http://www.нэб.рф>.
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» <http://www.znanium.com>
4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>
5. Консультант Плюс – справочная правовая система <http://consultant.ru>
6. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru>
7. Киберленинка <http://cyberleninka.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант врача» <http://www.studentlibrary.ru/>

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными

возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Действителен с 20.05.2022 до 20.08.2023

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

\_\_\_\_\_ 202\_\_ года  
«\_\_» \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.Б.20. Микробиология, вирусология \_\_\_\_\_  
по специальности \_\_\_\_\_ 31.05.01. Лечебное дело \_\_\_\_\_  
Квалификация выпускника Врач -лечебник \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_  
год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_\_

Невинномысск, 2023



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01  
Лечебное дело

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** микробиологии, вирусологии на лечебном факультете является овладение теоретическими знаниями и практическими навыками, обеспечивающими индикацию и идентификацию бактерий, вирусов и др. патогенных микробов, серологическую диагностику основных инфекционных заболеваний, а также способы выделения и обнаружения возбудителей во внешней среде.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- освоение студентами представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
- обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней
- изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных), проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области;
- формирование у студентов навыков работы с научной литературой;
- ознакомление студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности**

Дисциплина «Микробиология, вирусология» входит в перечень базовой части ОПОП специалиста по специальности «Лечебное дело».

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- при изучении дисциплины: биоэтика, психология, педагогика, история медицины, латинский язык;

- при изучении дисциплины: физика и математика; медицинская информатика; химия; биология; биохимия; анатомия человека; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология;

Дисциплина является базовой для: инфекционных болезней, фтизиатрии, дерматовенерологии, акушерства и гинекологии, факультетская терапия, профессиональные болезни; госпитальная терапия; поликлиническая и неотложная педиатрия; общая хирургия, лучевая диагностика; факультетская хирургии, урология; госпитальная хирургия,

детская хирургия, травматологии и ортопедии, стоматологии, онкологии, лучевой терапии; офтальмология.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируется универсальная компетенция:

Наименование категории компетенции и	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
Здоровый образ жизни	ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ОПК-2.ИД1 – Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности.	<p><b>Знать:</b> токсономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения инфекционных болезней</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических, вирусологических и иммунологических исследований; - самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой; - пользоваться биологическим оборудованием;</p>

			<p>соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии;</p>
			<p><b>Владеть:</b>  диагностикой оппортунистических и инфекционных заболеваний;  - диагностикой и лечением заболеваний, связанных с нарушением иммунного статуса организма;</p>
		<p>ОПК-2.ИД2 – Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики болезней.</p>	<p><b>знать</b> основные направления профилактики и лечения инфекционных заболеваний человека, правила работы в микробиологической лаборатории и соблюдение техники безопасности при работе с микроорганизмами; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы</p>

		<p>классификации микроорганизмов; бинарную номенклатуру; особенности ультраструктуры микробов, функции отдельных структур, их химический состав;</p>
		<p><b>Уметь: -</b> пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии; - проводить санитарную обработку лечебных и диагностических помещений лечебных учреждений, дезинфекцию воздуха источником ультрафиолетового излучения, дезинфекцию и предстерилизационную подготовку медицинского инструментария и средств ухода за больными, оценку</p>

			стерильности материала;
			<p><b>Владеть:</b>  основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежании инфицирования врача и пациента;  - навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования (микробиологического и иммунологического) взрослого населения и подростков;</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- предмет, цель, задачи дисциплины, ее значение для своей будущей профессиональной деятельности;
- правила работы в микробиологической лаборатории и соблюдение техники безопасности при работе с микроорганизмами; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микроорганизмов; бинарную номенклатуру; особенности ультраструктуры микробов, функции отдельных структур, их химический состав;
- основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, ферментативная активность, влияние окружающей среды на микробы; питательные среды, методы культивирования бактерий и вирусов; методы выделения

чистых культур аэробных и анаэробных бактерий;

- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; использования микробов в промышленности и сельском хозяйстве; состав микрофлоры организма человека и ее значение; эубиотики и пробиотики; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха и их значение для санитарного состояния окружающей среды;

- действие на микробы физических и химических факторов; понятие «асептика», «антисептика»; методы стерилизации и аппаратура;

- химиотерапевтические вещества; антибиотики; классификация антибиотиков по способу получения, химической структуре; механизму и спектру действий: современные представления о молекулярном механизме действия антибиотиков: осложнения антибиотикотерапии; антибиотикорезистентность микроорганизмов: ее механизмы;

- учение о наследственности и изменчивости микробов: виды генетических рекомбинаций и использование генетических рекомбинантов в получении вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гормонов; внехромосомные факторы наследственности и их роль в формировании лекарственной устойчивости;

- роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса; значение свойств микроба и состояния

микроорганизма в развитии инфекционного процесса;

- защитные силы организма (специфические и неспецифические факторы защиты); свойства антигенов; структуру, химический состав, свойства антител; классы иммуноглобулинов; формы иммунного ответа; механизмы гиперчувствительности замедленного и немедленного типов; реакции иммунитета; современные методы оценки иммунного статуса;

- историю создания вакцин, современную классификацию вакцин; принципы их получения и применения; лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины, их получение; иммуномодуляторы. Диагностические препараты и системы;

- токсономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения инфекционных болезней (ОПК-2).

#### **Уметь:**

- приготовить микропрепараты, окрашивать их простыми и сложными методами; микроскопировать с иммерсионной системой;

- сделать посев на питательные среды для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру, провести эпидемиологическое маркирование;

- проводить посев для определения микробного числа воды, воздуха; определять бактерии группы кишечной палочки, общую микробную



обсемененность воды, воздуха, смывов с рук, предметов;

- выполнять работу в асептических условиях: дезинфицировать и стерилизовать лабораторную посуду, медицинские инструменты и др.;

- определять чувствительность бактерий к антибиотикам; расшифровать антибиотикограмму и определить минимально подавляющую концентрацию антибиотиков;

- поставить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции;

- проводить заражение и вскрытие лабораторных животных; определять вирулентность микробов;

- использовать основные реакции иммунитета для идентификации выделенной

микробной культуры и обнаружения антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней;

- проводить взятие материала для бактериологических и вирусологических исследований;

- выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы;

- проводить заражение биологических моделей для культивирования вирусов

с последующей идентификацией и идентификацией;

- проводить серологическую диагностику инфекционных болезней;

- интерпретировать результаты микробиологических, вирусологических и

иммунологических исследований;

- самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой;

- пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии;

- проводить санитарную обработку лечебных и диагностических помещений лечебных учреждений, дезинфекцию воздуха источником ультрафиолетового излучения, дезинфекцию и предстерилизационную подготовку медицинского инструментария и средств ухода за больными, оценку стерильности материала;(ОПК-2).

### **Владеть:**

- основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежании инфицирования врача и пациента;

- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования (микробиологического и иммунологического) взрослого населения и подростков;

- методикой интерпретации результатов микробиологического и иммунологического исследования, определения антимикробной активности

антибиотических препаратов и микробиологически обоснованными правилами их применения для лечения больных;

- основными навыками работы с материалом, содержащим патогенные и условно-патогенные микроорганизмы;

- диагностикой оппортунистических и инфекционных заболеваний;

- диагностикой и лечением заболеваний, связанных с нарушением иммунного статуса организма;

- методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний;

- основными навыками работы с современными приборами, применяемыми для диагностики инфекционных заболеваний(ОПК-2).

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4	5
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>112</b>	<b>54</b>	<b>58</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	76	36	40
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>41</b>	<b>18</b>	<b>23</b>
В том числе:			
Расчетно-графические работы	7	3	4
Реферат	10	6	4
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта	13	6	7
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	11	3	8
Курсовой проект (работа)			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>27</b>		<b>27</b>
Форма промежуточной аттестации:		Зачет	Экзамен
<b>Зачет (4)</b>			
<b>Экзамен (5)</b>			
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>180/5</b>	<b>72/2</b>	<b>108/3</b>

# 1. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

## 5.1. Содержание разделов дисциплины «Микробиология, вирусология», образовательные технологии. Лекционный курс.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>4 семестр</b>						
Тема 1.	Введение в микробиологическую лабораторию. Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий. Теоретические и практические основы иммерсионной микроскопии.	2	Предмет и задачи медицинской микробиологии. История развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии и иммунологии в подготовке врача-стоматолога. Систематика микробов. Принципы систематики. Таксономические категории. Морфология микробов. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> принципы микроскопической техники на световом и электронном уровне. Методы взятия материала на исследование. <b>Уметь:</b> работать со световым микроскопом и микроскопировать окрашенный препарат. <b>Владеть:</b> знаниями по морфологии бактерий.	Слайд-лекция

			<p>Положение микробов в системе</p> <p>Бинарная номенклатура бактерий. Современная классификация бактерий: археобактерии, эукариоты, прокариоты.</p>			
Тема 2.	<p>Морфология микроорганизмов. Правила работы с живыми микробными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.</p>	1	<p>Основные формы бактерий (кокковидные, палочковидные, извитые, ветвящиеся), размеры бактериальных клеток.</p> <p>Основные методы исследования морфологии бактерий: световая микроскопия с иммерсионным объективом, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная, электронно-микроскопические методы. Приготовление микроскопических препаратов. Простые и сложные методы окрашивания. Методы Грама, Циля–Нельсена, Ауески, Нейссера, Бурри–Гинса, Романовского–Гимзы. Их механизмы. Основные формы</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> правила работы в микробиологической лаборатории и соблюдение техники безопасности при работе с микроорганизмами; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микроорганизмов; бинарную номенклатуру.</p> <p><b>Уметь:</b> приготовить микропрепараты, окрашивать их простыми и сложными методами; микроскопировать с иммерсионной системой.</p> <p><b>Владеть:</b> пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности,</p>	. Слайд-лекция

			<p>грибов (овоидная, мицелиарная). Диморфные грибы. Структура грибов. Особенности строения цитоплазматической мембраны и клеточной стенки. Спорообразование. Споры грибов (вегетативные, эндоспоры, экзоспоры, половые).</p> <p>Методы изучения морфологии грибов (микроскопия нативных и окрашенных препаратов).</p>		<p>работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии.</p>	
Тема 3.	<p>Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий.</p>	1	<p>Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки: нуклеоид, цитоплазма, рибосомы, цитоплазматическая мембрана, мезосомы, включения, периплазма, клеточная стенка; спора, капсула, ворсинки (пили), жгутики. Химический состав и функциональное значение отдельных структурных компонентов. Различия в структуре грамположительных и</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> бинарную номенклатуру; особенности ультраструктуры микробов, функции отдельных структур, их химический состав.</p> <p><b>Уметь:</b> сделать посев на питательные среды для получения чистых культур аэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру, провести эпидемиологическое</p>	Слайд-лекция

	Выделение чистых культур факультативных анаэробов.		грамотрицательных бактерий. Протопласты, сферопласты и Л-формы бактерий. Особенности строения актиномицетов, спирохет, микоплазм.		маркирование. <b>Владеть:</b> основными навыками работы с материалом, содержащим патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.	
Тема 4.	Питательные среды для микроорганизмов. Методы выделения чистых культур строгих анаэробов из смеси. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.	1	Особенности метаболизма бактерий: Роль бактерий в круговороте веществ в природе. Конструктивный метаболизм. Питание бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Понятие об аутотрофах, гетеротрофах, сапрофитах, абсолютных и факультативных паразитах, прототрофах, ауксотрофах. Транспорт веществ в бактериальную клетку. Ферменты бактерий. Классы ферментов. Этапы выделения чистых культур бактерий, их идентификация. Внутривидовая идентификация бактерий.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, ферментативная активность, влияние окружающей среды на микробы; <b>Уметь:</b> сделать посев на питательные среды для получения чистых культур анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру, провести эпидемиологическое маркирование. <b>Владеть:</b> методами создания анаэробных условий культивирования.	

			Понятие о сероваре, морфоваре, биоваре, фаговаре.			
Тема 5.	<p>Действие физических и химических факторов на микроорганизмы.</p> <p>Стерилизация и дезинфекция.</p> <p>Антисептика и антибиотикотерапия. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.</p> <p>Идентификация анаэробных бактерий.</p>	1	<p>Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Механизмы повреждающего действия указанных факторов.</p> <p>Стерилизация. Методы стерилизации, аппаратура. Контроль качества стерилизации.</p> <p>Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Понятие об антисептиках и дезинфектантах.</p> <p>Происхождение антибиотиков, биологическая роль в природе.</p> <p>Классификация антибиотиков по химическому строению.</p> <p>Спектр действия.</p> <p>Методы изучения антибиотикочувствительности бактерий <i>in vitro</i> (метод серийных разведений, диффузии в агар) и <i>in vivo</i> (на модели безмикробных</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> действие на микробы физических и химических факторов; понятие «асептика», «антисептика»; методы стерилизации и аппаратура; химиотерапевтические вещества;</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять работу в асептических условиях: дезинфицировать и стерилизовать лабораторную посуду, медицинские инструменты и др.; определять чувствительность бактерий к антибиотикам; расшифровать антибиограмму и определить минимально подавляющую концентрацию антибиотиков.</p>	Слайд-лекция



			животных). Создание анаэробных условий культивирования. Этапы выделения чистых культур анаэробов.		<b>Владеть:</b> основными методами стерилизации, дезинфекции и асептики; определять чувствительность бактерий к антибиотикам.	
Тема 6.	Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, их определяющие. Внутрибольничные инфекции.	1	Формы взаимодействия микро- и макроорганизма: мутуализм, комменсализм, паразитизм. Инфекция как разновидность паразитизма. Эволюция микробного паразитизма. Понятие о сапронозах. Патогенность микроорганизмов. Факторы патогенности микроорганизмов. Генетический контроль факторов патогенности у микроорганизмов. Фазы развития инфекционного процесса. Пути распространения микробов и токсинов в организме. Формы инфекции.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса; значение свойств микроба и состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса; <b>Уметь:</b> определять факторы патогенности микроорганизмов <i>in vitro</i> . <b>Владеть:</b> Проводить заражение и вскрытие лабораторных животных, определять вирулентность микробов.	Слайд-лекция
Тема 7.	Инфекция. Физиологическая	1	Механические защитные реакции кожи, слизистых	ОПК-2 ИД1,	<b>Знать:</b> защитные силы организма	Слайд-лекция

7.	ие механизмы естественной резистентности . Роль фагоцитоза, лизоцима, $\beta$ - лизинов, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения.		<p>оболочек. Физико-химическая защита организма. Биологические факторы защиты.</p> <p>Фагоцитоз.</p> <p>Классификация фагоцитирующих клеток. Основные стадии фагоцитоза, их характеристика. Значение фагоцитоза в защите организма от микробов и чужеродного агента.</p> <p>Система комплемента, <math>\beta</math>-лизины, интерфероны, лейкины, противовирусные сывороточные ингибиторы, лизоцим, плакины, пропердин, фибронектин и др.</p> <p>Интерфероны.</p> <p>Классификация интерферонов.</p>	ОПК-2 ИД2,	<p>(неспецифические факторы защиты).</p> <p><b>Уметь:</b> проводить заражение и вскрытие лабораторных животных; определять вирулентность микробов.</p> <p><b>Владеть:</b> определять фагоцитарную активность, фагоцитарный показатель и индекс фагоцитоза.</p>	
Тема 8.	Инфекция. Иммуитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыворотки.	1	<p>Антигены. Определение. Понятие об антигенности, иммуногенности и специфичности. Антигенные детерминанты, их строение. Условия иммуногенности. Классификация антигенов.</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, её возрастные особенности, механизмы. Диагностические</p>	Слайд-лекция

	<p>Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Вакцины.</p>		<p>Биологическая роль антигенов. Иммунохимическая специфичность антигенов, ее проявления. Антигены микробов, локализация, химический состав, их роль в инфекционном процессе и развитии иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости. Процессинг антигена в макроорганизме. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Возрастные особенности иммунной системы.</p>		<p>препараты и системы. <b>Уметь:</b>Использовать основные реакции иммунитета для идентификации выделенной микробной культуры и обнаружения антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней. Проводить серологическую диагностику инфекционных болезней. <b>Владеть:</b>методом постановки реакций агглютинации и преципитации.</p>	
Тема 9.	<p>Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. Реакция ИФА,</p>	1	<p>Номенклатура основных компонентов системы комплемента. Классический и альтернативный пути активации комплемента. Роль комплемента в хемотаксисе, опсонизации микробов, развитии аллергических и иммунопатологических процессов.</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> формы иммунного ответа; механизмы гиперчувствительности замедленного и незамедленного типов; реакции иммунитета; современные методы оценки иммунного статуса; <b>Уметь:</b> Использовать основные реакции</p>	Слайд-лекция

	ПЦР, р. Кумбса, МФА. Другие формы иммунного ответа.		Виды иммунных реакций клеточного типа. Способы индукции толерантности. Иммунологическая память. Формы проявления. Механизм. Методы индукции иммунологической памяти. Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций.		иммунитета для идентификации выделенной микробной культуры и обнаружения антигенов и антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней. Проводить серологическую диагностику инфекционных болезней. <b>Владеть:</b> методом постановки реакций иммунного лизиса, ИФА, МФА, ПЦР и др.	
Тема 10.	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Генетика микроорганизмов.	1	Организация генетического материала у бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Бактериальная хромосома. Строение, размеры, особенности функционирования, отличительные особенности от хромосомы эукариотических клеток. Функции хромосомы. Принципы функционирования бактериальных генов.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> учение о наследственности и изменчивости микробов: виды генетических рекомбинаций и использование генетических рекомбинантов в получении вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гормонов; внехромосомные факторы наследственности и их	Слайд-лекция

			<p>Плазмиды бактерий. Виды изменчивости у бактерий.</p> <p>Генетическая рекомбинация у бактерий. Отличия от генетической рекомбинации эукариот.</p> <p>Практическое использование бактериофагов в микробиологии и медицине.</p>		<p>роль в формировании лекарственной устойчивости.</p> <p><b>Уметь:</b> поставить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией о генетике бактерий и применению бактериофагов.</p>	
Тема 11.	<p>Морфология вирусов.</p> <p>Методы культивирования вирусов и типирования вирусов.</p>	1	<p>Особенности биологии вирусов. Ферменты вирусов.</p> <p>Типы взаимодействия вирусов с клеткой.</p> <p>Репродукция вирусов. Основные стадии взаимодействия вирусов с клеткой. Интерференция. Вирусы-сателлиты.</p> <p>Модели для культивирования вирусов. Классификация клеточных культур, применяемых в вирусологии. Индикация вирусов на биологических моделях. Вирусные включения. Гемадсорбция.</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> методы микроскопии, принципы классификации, бинарную номенклатуру, особенности ультраструктуры, функции отдельных структур, их химический состав, методы культивирования вирусов.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить взятие материала для вирусологических исследований; проводить заражение биологических моделей для культивирования вирусов с последующей индикацией и</p>	Слайд-лекция

			Идентификация вирусов с помощью реакций иммунитета – РН, РСК, РТГА, РП, ИФА, РИА, РИФ и др. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.		идентификацией. <b>Владеть:</b> информацией о методах исследования.	
Тема 12.	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения.	1	Общая характеристика и классификация. Вирусы гриппа человека. Структура и химический состав вириона. Особенности генома. Культивирование. Чувствительность к физическим и химическим факторам Классификация вирусов гриппа человека. Виды антигенной изменчивости, ее механизмы. Патогенез гриппа. Значение вторичной микрофлоры. Роль персистенции вируса в организме человека и животных в сохранении эпидемиологически значимых штаммов. Иммунология. Лабораторная диагностика. Сп	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ОРВИ; <b>Уметь:</b> выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике ОРВИ и ОКВИ. Методами подбора противомикробных и	Слайд-лекция

			<p>специфическая профилактика и лечение.</p>		<p>иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p>	
<p>Тема 13.</p>	<p>Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. БТП для профилактики и лечения.</p>	<p>1</p>	<p>Общая характеристика и классификация ОКВИ. Род Enterovirus. Классификация: вирусы полиомиелита, Коксаки, ЕСНО, энтеровирусы 68-71. Характеристика вирионов. Антигены. Культивирование. Патогенность для животных. Резистентность к действию физических и химических факторов. Механизм и пути передачи. Роль энтеровирусов в патологии человека. Патогенез полиомиелита и других энтеровирусных инфекций. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. Род Rhinovirus. Общая</p>	<p>ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>	<p><b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ОКВИ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной</p>	<p>Слайд-лекция</p>

			<p>характеристика. Антигены и классификация. Патогенез риновирусной инфекции. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Род Arhtovirus. Вирусы ящура. Биологические свойства.</p>		<p>информацией о диагностике ОКВИ. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p>	
Тема 14	<p>Возбудители парэнтеральных гепатитов: В, С, Д. БТП для профилактики и лечения.</p>	1	<p>HBV – возбудитель гепатита В. История открытия. Структура вириона. Антигены: HBs, HBc, HBe, HBx, их характеристика. Резистентность к физическим и химическим факторам. Культивирование, механизм и пути передачи возбудителя. Особенности патогенеза заболевания. Персистенция. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Проблемы вакцинопрофилактики, лечения и неспецифической профилактики гепатита В.</p>	<p>ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>	<p><b>Знать:</b> токсологию, морфологические и биологические свойства возбудителей ВГ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p><b>Уметь:</b> выделять и идентифицировать патогенные вирусы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических</p>	<p>Слайд-лекция</p>



					исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике вирусных гепатитов. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
Тема 15	Микробиологическая диагностика ВИЧ – инфекции. БТП для профилактики и лечения.	1	Общая характеристика. Классификация. Вирус иммунодефицита человека. Морфология и химический состав. Особенности генома. Изменчивость и ее механизмы. Типовой состав и классификация. Происхождение и эволюция. Культивирование, стадии взаимодействия с чувствительными клетками. Биологические модели. Резистентность к действию физико-химических	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ВИЧ-инфекции; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> выделять и идентифицировать патогенные вирусы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать	Слайд-лекция

			<p>факторов.  Патогенез ВИЧ-инфекции. Клетки-мишени организма человека, характеристика.  Возбудитель Т-клеточного лейкоза (HTLV-I).  Возбудитель волосатоклеточного лейкоза (HTLV-II). Другие представители семейства – онковирусы, эндогенные вирусы.</p>		<p>результаты вирусологических и иммунологических исследований.  <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике ВИЧ-инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p>	
Тема 16	<p>Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профилактики и лечения.</p>	1	<p>Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профилактики и лечения.  Токсономия, морфологические и биологические свойства вируса герпеса; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.  Методами подбора противомикробных и</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> токсологию, морфологические и биологические свойства вируса герпеса; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.  <b>Уметь:</b> проводить серологическую и ПЦР - диагностику инфекционных болезней;  <b>Владеть:</b> современной</p>	Слайд-лекция

			иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний		информацией о диагностике герпесвирусной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
17	Арбовирусы, их разновидности. Возбудители клещевого энцефалита, крымской геморрагической лихорадки. Вирус бешенства. БТП для профилактики и лечения.	1	Общая характеристика вирионов. Классификация. Антигены. Культивирование. Резистентность к физическим и химическим факторам. Основные представители, вызывающие заболевания у человека Природная очаговость, механизм передачи. Переносчики. Особенности патогенеза. Роль отечественных ученых в изучении флавивирусных инфекций. Общая характеристика и классификация. Вирус бешенства.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> токсеномию, морфологические и биологические свойства вируса бешенства, ВКЭ, ККГЛ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> проводить серологическую и ПЦР - диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований.	Слайд-лекция

			Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Вирус везикулярного стоматита.		<b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике арбовирусных инфекций инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
	<b>Итого</b>	<b>18</b>				
<b>5 семестр</b>						
Тема 19	Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Микробиологическая диагностика стафилококков.	1	Таксономия. Биологические свойства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез стафилококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики стафилококковых процессов. Препараты для специфической профилактики и терапии.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства стафилококков; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> проводить взятие материала для бактериологических и вирусологических исследований; интерпретировать результаты	Слайд-лекция

					<p>микробиологических и иммунологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике стафилококковой инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	
Тема 20	Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, менингококки.	1	<p>Таксономия. Биологические свойства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез стафилококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики стафилококковых процессов. Препараты для специфической профилактики и терапии. Нейссерии. Таксономия. Биологические свойства.</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства стрептококков и менингококков; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современной информацией о</p>	Слайд-лекция

			<p>Патогенные и условно-патогенные нейссерии. Патогенез менингококковой инфекции. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения.</p>		<p>диагностике стрептококковой и менингококковой инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	
Тема 21	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций:	1	<p>Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробноз. Резистентность и факторы окружающей среды. Факультативный паразитизм и патогенность для человека. Локализация в организме. Токсичность. Генетический контроль токсинообразования. Вида клостридий. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Микробиологическая диагностика, этиотропное лечение.</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей анаэробных инфекций; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и</p>	Слайд-лекция

					иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
Тема 22	Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: род клебсиелла, род псевдомонас, род эшерихия, род протеус.	1	Клебсиеллы. Их роль в патологии. Характеристика клебсиелл пневмонии, озены, риносклеромы. Микробиологическая диагностика. Проблема специфической профилактики. Этиотропная терапия. Протеи. Виды. Роль во внутрибольничных инфекциях. Лабораторная диагностика. Псевдомонады. Таксономия. Экология. Резистентность. Синегнойная палочка. Биологические свойства. Факторы патогенности. Эшерихии. Их основные свойства. Микробиологическая диагностика энтеральных и парентеральных эшерихиозов. Этиотропное лечение.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ГВЗ и ГСЗ, вызываемых гр (-) палочками; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	Слайд-лекция
Тема 23	Заболевания передающиеся	1	Таксономия. Биологические свойства. Патогенез	ОПК-2 ИД1,	<b>Знать:</b> таксономию, морфологические и	Слайд-лекция

	половым путем. Микробиология сифилиса и гонореи.		гонококковой инфекции. Микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи. Перспективы специфической профилактики. Этиотропное лечение гонореи и бленореи. Возбудитель сифилиса. Морфологические, культуральные свойства. Патогенез и иммуногенез. Микробиологическая диагностика и этиотропная терапия. Возбудитель тропических трепонематозов – беджель, фрамбезия, пинта. Морфологические и культуральные свойства возбудителей. Пути заражения человека. Течение заболевания у человека. Микробиологическая диагностика.	ОПК-2 ИД2,	биологические свойства возбудителей гонореи и сифилиса; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
Тема 24	Возбудители и микробиологическая диагностика эшерихиозов.	1	Таксономия. Общая характеристика, их эволюция. Морфологические, культуральные, биохимические свойства. Антигенная структура. Фер-	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей диареогенных эшерихий;	Слайд-лекция



	<p>Состав нормальной микрофлоры человека.</p> <p>Дисбактериоз. БТП для профилактики и лечения.</p>		<p>менты. Токсины.</p> <p>Бактерионосительство.</p> <p>Эшерихии. Их основные свойства. Физиологическая роль в кишечнике человека и санитарно-показательное значение эшерихий, их значение в генетических и генно-инженерных работах. Диареогенные эшерихии, их дифференциация условно-патогенных. Микробиологическая диагностика энтеральных и парентеральных эшерихиозов. Этиотропное лечение.</p>		<p>патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	
Тема 25	<p>Возбудители и микробиологическая диагностика дизентерии, кишечных иерсиниозов. БТП для профилактики и лечения.</p>	1	<p>Шигеллы. Биологические свойства. Патогенез дизентерии. Роль факторов инвазии, распространение, токсины Шига и шигоподобные токсины. Иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Проблема специфической</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> токсеномию, морфологические и биологические свойства возбудителей дизентерии и иерсиниозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать</p>	Слайд-лекция

			<p>профилактики. Этиотропная терапия.</p> <p>Иерсинии – возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза.</p> <p>Биологические свойства. Патогенность для человека и животных. Лабораторная диагностика иерсиниозов. Этиотропная терапия.</p>		<p>результаты микробиологических и иммунологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	
Тема 26	<p>Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравления. Сальмонеллезы. БТП для профилактики и лечения.</p>	1	<p>Сальмонеллы. Классификация по Кауфману-Уайту. Патогенность для человека и животных.</p> <p>Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов А, В.</p> <p>Биологические свойства. Антигенная структура. Патогенез заболеваний. Патогенетические основы микробиологической диагностики. Особенности иммунитета. Бактерионосительство. Специфическая профилактика</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> токсономию, морфологические и биологические свойства возбудителей брюшного тифа и сальмонеллезов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современной</p>	Слайд-лекция

			и этиотропная терапия. Сальмонеллы – возбудители сальмонеллезов. Патогенез. Роль энтеро- и эндотоксинов в возникновении диарейного синдрома. Сальмонеллы – возбудители госпитальных инфекций.		информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
Тема 27	Микробиологическая диагностика холеры и вибриозов. БТП для профилактики и лечения.	1	Семейство Vibrionaceae. Таксономия. Характеристика основных свойств. Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары. Классификация вибрионов по Хейбергу. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Патогенез и иммунитет при холере. Роль экосистемного механизма в распространении холеры. Вибрионительство. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и терапия холеры.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей холеры и вибриозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора	Слайд-лекция

					противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
Тема 28	Микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша. Гемоглобинофильные бактерии.	1	<p>Коринебактерии. Таксономия. Экология. Возбудитель дифтерии. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Резистентность. Биовары. Дифференциация возбудителя дифтерии и условно-патогенных коринебактерий. Факторы патогенности, дифтерийный токсин.</p> <p>Таксономия. Характеристика основных свойств бордетелл. Возбудитель коклюша. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Патогенез заболевания у человека. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Дифференциация возбудителей коклюша,</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей дифтерии и коклюша; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	Слайд-лекция

			паракоклюша и бронхосептикоза. Специфическая профилактика. Этиотропная терапия.			
Тема 29	Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагностики. БТП для профилактики и лечения.	1	Морфологические, культуральные, биохимические, антигенные и аллергенные свойства. Особенности химического состава и резистентность. Факторы патогенности. Патогенез туберкулеза, особенности иммунитета. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Возбудители микобактериозов. Возбудитель лепры. Морфология, культивирование. Патогенез заболевания, иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> токсологию, морфологические и биологические свойства возбудителей туберкулеза микобактериозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	Слайд-лекция

Тема 30	Возбудители и микробиологическая диагностика сибирской язвы БТП для профилактики и лечения.	1	Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Резистентность. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности, токсины. Патогенез заболевания у человека, иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическое лечение и профилактика сибирской язвы. Возбудители пищевых токсикоинфекций.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> токсологию, морфологические и биологические свойства возбудителя сибирской язвы; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	Слайд-лекция
Тема 31	Микробиологическая диагностика туляремии. БТП для профилактики	1	Иерсинии. Возбудитель чумы, история изучения, биологические свойства. Роль отечественных ученых в изучении чумы. Патогенез, иммунитет, методы	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> токсологию, морфологические и биологические свойства возбудителей туляремии и чумы; патогенез эпидемиологию, основные	Слайд-лекция

	и лечения. Микробиологическая диагностика чумы. БТП для профилактики и лечения.		микробиологической диагностики и специфической профилактики. Францисселы. Возбудитель туляремии. Биологические свойства. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики туляремии.		методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
Тема 32	Возбудители и микробиологическая диагностика лептоспирозов. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика бруцеллеза.	1	Бруцеллы. Таксономия. Характеристика основных свойств. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Антигенное строение. Дифференциация бруцелл. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности. Патогенез и иммунитет при бруцеллезе. Методы микробиологической	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей лептоспироза и бруцеллеза; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и	Слайд-лекция

	БТП для профилактики и лечения.		<p>диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии.</p> <p><i>Лептоспиры.</i> Таксономия. Характеристика и дифференциация основных свойств. Возбудители лептоспироза. Морфологические, культуральные свойства. Серовары лептоспир. Патогенность для человека и животных. Патогенез лептоспирозов. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Лечение.</p>		<p>иммунологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	
Тема 33	Возбудители и микробиологическая диагностика риккетсиозов.	1	<p>Риккетсии. Эрлихии. Коксиеллы.</p> <p>Таксономия. Возбудители эпидемического сыпного тифа и болезни Брилля–Цинсера, эндемического сыпного тифа, клещевого сыпного тифа (северо-азиатского риккетсиоза), лихорадки цуцугамуши. Возбудитель Ку-лихорадки. Возбудители эрлихиозов. Биологические</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей риккетсиозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и</p>	Слайд-лекция



			<p>свойства. Экология. Хозяева и переносчики. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. Патогенность для человека и животных. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия. Специфическая профилактика.</p>		<p>иммунологических исследований. <b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	
Тема 34	Возбудители и микробиологическая диагностика хламидий и микоплазм.	1	<p>Хламидии. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. <i>Возбудитель орнитоза.</i> Патогенность для человека и птиц. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. <i>Возбудитель трахомы.</i> Патогенность для человека.</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей хламидийной и микоплазменной инфекций; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований.</p>	Слайд-лекция

			<p>Роль в урогенитальной патологии.</p> <p>Возбудитель респираторного хламидиоза.</p> <p>Микоплазмы Таксономия. Биологические свойства. Экология. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм.</p>		<p><b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	
Тема 35	<p>Возбудители и микробиологическая диагностика патогенных грибов.</p> <p>Кандидозы и плесневые микозы.</p>	2	<p>Дрожжеподобные грибы рода Кандида. Экология. Роль в патологии человека.</p> <p>Дерматомицеты (дерматофиты) – возбудители дерматомикозов: эпидермофитии, трихофитии, микроспории. Экология. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.</p> <p>Возбудители глубоких микозов. Экология. Особенности биологии. Роль в патологии человека. Препараты для лечения.</p> <p>Возбудители плесневых микозов – аспергиллеза, пенициллеза, зигомикозов. Экология. Роль в патологии</p>	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,	<p><b>Знать:</b> таксономию, морфологические и биологические свойства патогенных грибов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора</p>	Слайд-лекция

			человека. Лабораторная диагностика. Препараты для лечения. Микотоксикозы.		противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>				
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>				

#### 5.4. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах
<b>4 семестр</b>			
1	Введение в предмет Микроскопический метод исследования.	Введение в микробиологическую лабораторию. Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий. Теоретические и практические основы иммерсионной микроскопии. Оборудование и правила работы в бактериологической лаборатории. <i>Тестовый контроль.</i>	2
	Сложные методы окраски.	Морфология микроорганизмов. Правила работы с живыми микробными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	
2	Строение бактериальной клетки.	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий. Выделение чистых культур факультативных анаэробов.	2
	Бактериологический метод исследования. Питательные среды.	Физиология бактерий. Питательные среды. Их классификация, способы приготовления, стерилизация. Техника посевов материала на питательные среды. Способы выделения и идентификации чистых культур аэробных бактерий. Методы изучения культуральных и	

		<p>биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.</p> <p>Особенности транспортировки материала и выделения чистых культур анаэробных бактерий.</p>	
3	<p>Действие физических и химических факторов на микроорганизмы.</p> <p>Антибиотики химиопрофилактика.</p> <p>Идентификация анаэробных бактерий.</p>	<p>Стерилизация и дезинфекция.</p> <p>Принципы рациональной антибиотикотерапии.</p> <p>Формирование резистентности к антибиотикам, пути их преодоления. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам</p>	2
		<p>Методы создания анаэробных условий культивирования.</p> <p>Идентификация анаэробных бактерий.</p>	
	Коллоквиум	<b>«Морфология и физиология микроорганизмов».</b>	2
4	<p>Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, определяющие. Внутрибольничные инфекции.</p>	<p>Учение об инфекции.</p> <p>Патогенность и вирулентность микроорганизмов.</p> <p>Симбиоз и антибиоз.</p> <p>Резидентная и патогенная микрофлора. Факторы вирулентности микробов.</p> <p>Синергизм и антагонизм у микробов.</p>	2
	<p>Инфекция.</p> <p>Физиологические механизмы естественной резистентности. Роль фагоцитоза, лизоцима, <math>\beta</math> - лизинов, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения.</p>	<p>Роль фагоцитоза, лизоцима, <math>\beta</math> - лизинов, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения.</p>	2
5	<p>Инфекция. Иммунитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакция агглютинации, её</p>	<p>Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы</p>	2

	разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Вакцины.	иммуноиндикации. Вакцины. Антитела: структура, функции, особенности генетического контроля их биосинтеза. Реакции иммунной сыворотки. Антитела: классы, регуляция синтеза. Формы иммунного ответа.	
6	Другие типы иммунных реакций. Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Серологические реакции: лизис, гемолиз и связывания комплемента. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный ПЦР- анализ в диагностике инфекционных болезней. Клеточные основы иммунитета. Кооперативное взаимодействие иммунокомпетентных клеток в образовании эффекторов. Иммунобиологические препараты: вакцины, анатоксины, сыворотки. Иммуномодуляторы.	2
	Коллоквиум	<b>«Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки».</b>	2
7	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Генетика микроорганизмов. Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов и типирования вирусов.	Вирусы, их морфология и свойства, классификация. Диагностика вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета Индикация и идентификация вирусов в исследуемом материале. Серологический метод диагностики вирусных болезней: реакции нейтрализации, пассивной гемагглютинации, ИФА. Культивирование в курином эмбрионе, цветная проба, гемагглютинация и торможение гемагглютинации при идентификации вирусов гриппа и ОРВИ;	2

		Строение бактериального генома. Бактериофаг. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов в биологии и медицине.	
	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения.	Вирусы гриппа человека. Структура и химический состав вириона. Культивирование. Виды антигенной изменчивости, ее механизмы. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.	2
8	Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. БТП для профилактики и лечения.	Общая характеристика. Род Enterovirus. Классификация. Культивирование. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия.	2
	Возбудители парэнтеральных гепатитов: В, С, Д. БТП для профилактики и лечения.	HBV – возбудитель гепатита В. Структура вириона. Культивирование. Патогенез заболевания. Персистенция. Иммунология. Лабораторная диагностика. Проблемы вакцинопрофилактики, лечения и неспецифической профилактики гепатита В.	2
9	Микробиологическая диагностика ВИЧ – инфекции. БТП для профилактики и лечения.	Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека. БТП для профилактики и лечения. ИФА и полимеразно-цепная реакция при диагностике ВИЧ.	2
	Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профилактики и лечения.	Герпесвирусы. БТП для профилактики и лечения. ИФА и полимеразно-цепная реакция при диагностике герпеса.	2
10	Арбовирусы, их разновидности.	Общая характеристика вирионов. Классификация.	2

	<p>Возбудители клещевого энцефалита, геморрагической лихорадки. Вирус бешенства. БТП для профилактики и лечения.</p>	<p>Антигены. Культивирование. Вирусы желтой лихорадки, клещевого энцефалита, лихорадки денге, японского энцефалита, омской геморрагической лихорадки. Вирус бешенства. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Вирус везикулярного стоматита.</p>	
	<p><b>Итоговое занятие по теме: «Вирусология».</b></p>		2
	<p><b>Итого</b></p>		<b>36</b>
	<p><b>5 семестр</b></p>		
11	<p>Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Микробиологическая диагностика стафилококков.</p>	<p>Таксономия. Патогенез стафилококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Методы микробиологической диагностики стафилококковых процессов. Препараты для специфической профилактики и терапии.</p>	2
	<p>Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, менингококки.</p>	<p>Таксономия. Патогенез стрептококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Методы микробиологической диагностики стафилококковых процессов. Препараты для специфической профилактики и терапии. Нейссерии. Таксономия. Патогенные и условно-патогенные нейссерии. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения.</p>	2
12	<p>Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций: столбняк, газовая гангрена, ботулизм.</p>	<p>Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробноз. Резистентность и факторы окружающей среды. Клостридии раневой анаэробной</p>	2



		инфекции.Клостридии столбняка. Клостридии псевдомембранозного колита.Клостридии ботулизма. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика ботулизма.	
	Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: клебсиелла, род псевдомонас, род эшерихиа, род протеус.	Клебсиеллы. Протеи. Псевдомонады. Эшерихии. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика.	2
13	Заболевания, передающиеся половым путем. Микробиология сифилиса и гонореи.	Микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи. Специфическая профилактика. Возбудитель сифилиса. Микробиологическая диагностика. Возбудитель тропических трепонематозов – беджель, фрамбезия, пинта. Морфологические и культуральные свойства возбудителей.	2
	<b>Итоговое занятие по теме: «Кокковые и анаэробные инфекции»</b>		<b>2</b>
14	Возбудители и микробиологическая диагностика эшерихиозов. Состав нормальной микрофлоры человека. Дисбактериоз. БТП для профилактики и лечения.	Морфологические, культуральные, биохимические свойства. Антигенная структура. Ферменты. Токсины. Бактерионосительство. Эшерихии. Микробиологическая диагностика энтеральных и парентеральных эшерихиозов. Этиотропное лечение.	2
	Возбудители и микробиологическая диагностика дизентерии, кишечных иерсиниозов.	Шигеллы. Биологические свойства. Патогенез дизентерии. Методы микробиологической диагностики. Проблема	2

	БТП для профилактики и лечения.	специфической профилактики. Иерсинии. Биологические свойства. Лабораторная диагностика.	
15	Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравления. Сальмонеллезы. БТП для профилактики и лечения.	Сальмонеллы. Классификация по Кауфману-Уайту. Патогенность для человека и животных. Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов А, В. Биологические свойства. Патогенетические основы микробиологической диагностики. Бактерионосительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия.	2
16	Микробиологическая диагностика холеры и вибриозов. БТП для профилактики и лечения.	Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и терапия холеры.	2
	<b>Итоговое занятие по теме: «Кишечные инфекции»</b>		2
17	Возбудители и микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша. Гемоглобинофильные бактерии. БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель дифтерии. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Бордетеллы. Возбудитель коклюша. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.	2
	Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагностики. БТП для профилактики и лечения.	Морфологические, культуральные, биохимические, антигенные и аллергенные свойства. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Возбудитель лепры.	2

		Лабораторная диагностика.	
18	Возбудители и микробиологическая диагностика сибирской язвы БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Микробиологическая диагностика. Специфическое лечение и профилактика сибирской язвы.	2
	Микробиологическая диагностика туляремии. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика чумы. БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель чумы, Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики. Возбудитель туляремии. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики и специфической профилактики туляремии.	2
19	Возбудители и микробиологическая диагностика лептоспирозов. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика бруцеллеза. БТП для профилактики и лечения.	Бруцеллы. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Факторы па- тогенности. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии. Лептоспиры. Морфологические, культуральные свойства. Патогенность для человека и животных. Иммуитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.	2
	Возбудители и микробиологическая диагностика риккетсиозов.	Риккетсии. Эрлихии. Коксииеллы. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Хозяева и переносчики. Резистентность. Культивирование. Антигенная структура. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.	2
20	Возбудители и	Хламидии. Культивирование.	2

микробиологическая диагностика хламидий и микоплазм.	Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. <i>Возбудитель орнитоза.</i> Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. <i>Возбудитель трахомы.</i> Конъюнктивит новорожденных. Венерический лимфогранулематоз. Патогенез. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Профилактика. Возбудитель респираторного хламидиоза. Микоплазмы Таксономия. Культивирование. Лабораторная диагностика.	
Возбудители микробиологическая диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы.	и Дрожжеподобные грибы рода Кандида. Факторы, способствующие возникновению кандидоза (дисбактериоз, иммунодефициты). Лабораторная диагностика. Препараты для лечения. Дерматомицеты. Возбудители глубоких микозов: бластомикозов, гистоплазмоза, криптококкоза, кокцидоза. Возбудители плесневых микозов – аспергиллеза, пенициллеза, зигомикозов. Лабораторная диагностика.	2
<b>Итоговое занятие по теме: «Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами».</b>		2
<b>Итого за 5 семестр</b>		<b>40</b>
<b>Итого</b>		<b>76</b>

### 5.3. Самостоятельная работа студентов

#### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Объем в часах
<b>4 семестр</b>			
1.	Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий.	Практические навыки микроскопирования. Изучение окрашенных препаратов (по Граму, метиленовым синим, фуксином, по Циллю-Нильсону, по Бурри) по атласу.	1
	Морфология микроорганизмов. Правила работы с живыми микробными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	Изучение окрашенных препаратов (по Граму, метиленовым синим, фуксином, по Циллю-Нильсону, по Бурри) (атлас, электронное пособие).	1
3.	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий. Выделение чистых культур факультативных анаэробов.	Микробные структуры бактериальной клетки (атлас, электронное пособие).	1
4.	Питательные среды для микроорганизмов. Методы выделения чистых культур строгих анаэробов из смеси. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.	Изучение морфологии колоний микроорганизмов, рост на средах, рост на средах пестрого ряда Гисса (атлас, электронное пособие).	1
5.	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Стерилизация и дезинфекция. Антисептика и антибиотикотерапия.	Изучение методов определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам с использованием	1

	Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	современных достижений (материалы научных журналов).	
	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Морфология и физиология микроорганизмов».	
7.	Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, их определяющие. Внутрибольничные инфекции.	Изучение факторов патогенности (атлас, электронное пособие).	1
8.	Инфекция. Физиологические механизмы естественной резистентности. Роль фагоцитоза, лизоцима, $\beta$ - лизинов, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения.	Заражение и вскрытие лабораторного животного (атлас, учебное электронное пособие).	1
9.	Инфекция. Иммуитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Вакцины.	Конспектирование материалов дополнительной литературы по теме: «Живые вакцины. Получение аттенуированных живых вакцин, генно- инженерных».	1
10.	Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Конспектирование материалов дополнительной и научной литературы по теме: «Применение полимеразной цепной реакции и ИФА в диагностике инфекционных заболеваний»	1
11.	Подготовка к итоговому	Тема: «Инфекция,	1

	занятию	иммунитет, реакции иммунной сыворотки».	
12.	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Генетика микроорганизмов.	Конспектирование материалов дополнительной и научной литературы по теме: Генетика микроорганизмов.	1
13.	Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов и типирования вирусов.	Морфология вирусов (атлас, учебное электронное пособие).	1
14.	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения.	Вирусы гриппа, строение, изменчивость (атлас, учебное электронное пособие).	1
15.	Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. БТП для профилактики и лечения.	Энтеровирусы. Строение, специфическая профилактика, современная диагностика (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
16.	Возбудители парэнтеральных гепатитов: В, С, Д. БТП для профилактики и лечения.	Парэнтеральных гепатитов: В, С, Д. Специфическая профилактика, современная диагностика (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
17.	Микробиологическая диагностика ВИЧ – инфекции. БТП для профилактики и лечения.	Проработка учебного материала с использованием дополнительной литературы по теме «Изменчивость ВИЧ. Современные методы диагностики».	1
18.	Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профилактики и лечения.	Проработка учебного материала с использованием дополнительной литературы по теме «Вирусы герпеса».	1
19.	Арбовирусы, их разновидности. Возбудители клещевого энцефалита, крымской геморрагической	Арбовирусы. лабораторная диагностика. специфическая профилактика. Дополнительный учебный материал.	1

	лихорадки. Вирус бешенства. БТП для профилактики и лечения.		
	<b>Итого</b>		18
20.	Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций. БТП для профилактики и лечения.	БТП для профилактики и лечения. Проработка учебного пособия.	2
21.	Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, пневмококки, менингококки. БТП для профилактики и лечения.	Менингококки. БТП для профилактики и лечения. Проработка учебного пособия.	2
22.	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекции: газовая гангрена, столбняк, ботулизм, бактериоиды. БТП для профилактики и лечения.	БТП для профилактики и лечения. Проработка учебного пособия.	2
23.	Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: род клебсиелла, род псевдомонас, род эшерихиа, род протеус.	БТП для профилактики и лечения. Проработка учебного пособия.	1
24.	Заболевания, передающиеся половым путем. Микробиология сифилиса и гонореи.	Современные методы диагностики сифилиса и гонореи (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
25.	Подготовка к итоговому занятию	<b>по теме: «Кокковые инфекции».</b>	1
26.	Возбудители микробиологическая и	Дисбактериоз. БТП для профилактики и лечения.	1



	диагностика эшерихиозов. Состав нормальной микрофлоры человека. Дисбактериоз. БТП для профилактики и лечения.	(атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	
27.	Возбудители и микробиологическая диагностика дизентерии, кишечных иерсиниозов. БТП для профилактики и лечения.	Микробиологическая диагностика дизентерии (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
28.	Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравления. Сальмонеллезы. БТП для профилактики и лечения.	Микробиологическая диагностика сальмонеллезов (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
29.	Микробиологическая диагностика холеры и вибриозов. БТП для профилактики и лечения.	Микробиологическая диагностика холеры (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
30.	Возбудители и микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша. Гемоглобинофильные бактерии. БТП для профилактики и лечения.	Микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
31.	Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагностики. БТП для профилактики и лечения.	Микробиологическая диагностика туберкулеза (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
32.	Возбудители и микробиологическая диагностика сибирской язвы. БТП для профилактики и лечения.	Микробиологическая диагностика сибирской язвы (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
33	Микробиологическая диагностика туляремии.	Микробиологическая диагностика чумы (атлас,	1

	БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика чумы. БТП для профилактики и лечения.	учебное электронное пособие, дополнительная литература).	
34	Возбудители и микробиологическая диагностика лептоспирозов. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика бруцеллеза. БТП для профилактики и лечения.	Микробиологическая диагностика бруцеллеза (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	1
35	Возбудители и микробиологическая диагностика риккетсиозов.	Возбудители и микробиологическая диагностика риккетсиозов (дополнительная литература).	1
36	Возбудители и микробиологическая диагностика хламидий и микоплазм.	Возбудители и микробиологическая диагностика хламидий и микоплазм (дополнительная литература).	1
37	Возбудители и микробиологическая диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы.	микробиологическая диагностика патогенных грибов (дополнительная литература).	1
38	<b>Подготовка к итоговому занятию.</b>	<b>по теме: «Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами».</b>	2
	<b>Итого</b>		<b>23</b>
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>41</b>

**5.4. Календарный график воспитательной работы по дисциплине  
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность**

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

Ноябрь	Лекция-дискуссия «Микобактериозы : туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагностики. БТП для профилактики и лечения.».	Групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-2
--------	--	-----------	-----------------------	---------------------------

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

**Учебно-методическое пособие для самоподготовки:**

1. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. -
2. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. -
3. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Зверев [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 360 с.
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т. Т. 1. [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с.

**7. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Микробиология и вирусология»**

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе образовательной программы.**

Этапы формирования компетенции ( номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<p><b>ОПК-2 - Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</b>  <b>ОПК-2.ИД1 – Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности.</b>  <b>ОПК-2.ИД2 –Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики болезней.</b></p>	
4,5	Микробиология, вирусология
4,5	Гигиена
9	Дерматовенерология
8,9,10	Педиатрия
9,10,11	Инфекционные болезни
12	Детские болезни
1	Ознакомительная практика
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала (помощник палатной медицинской сестры)
10	Практика общеврачебного профиля (помощник врача)
10	Практика диагностического профиля
10	Практика по неотложным медицинским манипуляциям
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>ОПК-2 - Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</b>  <b>ОПК-2.ИД1 – Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности.</b>  <b>ОПК-2.ИД2 –Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики болезней.</b></p>					
<p><b>Знать:</b> основные закономерности взаимодействия микро- и макро-организма по микробиологической, молекулярно-генетической и иммунологической диагностике, основные направления профилактики и лечения инфекционных заболеваний человека.</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет, экзамен
<p><b>Уметь:</b> решать стандартные задачи с использованием учебной, научной, научно-популярной литературой,</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

сетью Интернет; проводить элементарную статистическую обработку данных					
<b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

1. Понятия вида, штамма, колонии, чистой культуры микроорганизмов, клона.
2. Источники инфекции. Динамика развития инфекционного процесса, его периоды. Бактерионосительство и его значение.
3. Питание микробов. Типы питания. Источники углерода, азота. Ауксотрофы. Механизм питания бактерий: диффузия, облегченная диффузия, активный транспорт. Пермиазные системы, их состав, регуляция синтеза.
4. Система комплимента, состав, основные свойства, функции. Пути активации. Участие в реакциях иммунитета. РСК, методика постановки и её практическое применение.
5. Структура ВИЧ: капсид, суперкапсид, геном, комплекс ферментов. Их функции.
6. Сальмонеллы – возбудители острых гастроэнтеритов. Антигенная структура, классификация сальмонелл по *Кауфману – Уайту*. Особенности патогенеза и клиники. Методы лабораторной диагностики.
7. Цитоплазма. Состав. Ядерный аппарат бактерий и его особенности. Рибосомы, включения, мезосомы: структура, функции. Механизм репликации бактериальной хромосомы.
8. Антигенное строение микробной клетки. Основные группы антигенов. Значение изучения антигенов в серологической классификации микроорганизмов, их использование в медицине.
9. Гепатит А. возбудитель, характеристика вириона. Способы заражения. Методы лабораторной диагностики. Проблемы специфической профилактики.
10. Холерный вибрион. Факторы патогенности. Экзотоксин, структура, молекулярные механизмы действия. Прямые и косвенные методы определения токсигенности холерного вибриона. Фаготипирование.
11. Споры бактерий. Функции, этапы спорообразования и прорастания споры. Примеры патогенных спорообразующих бактерий.
12. Бактериофаги: строение, классификация, этапы взаимодействия с клеткой вирулентных и умеренных фагов. Виды фаговой инфекции. Фаговая (лизогенная) конверсия и её роль в биологии бактериальной клетки. Практическое применение бактериофагов в медицине.
13. Кишечная палочка её характеристика. Медицинское значение кишечной палочки. Парэнтеральные эшерихиозы (ГВЗ и ГСЗ). Лабораторная диагностика.
14. Ботулизм, морфология, резистентность, факторы патогенности,

- эпидемиология, патогенез и клиника. Специфическая профилактика и терапия ботулизма.
15. Строение бактериальной клетки. Клеточная стенка, функции. Препараты, получаемые из клеточной стенки. Структура клеточной стенки грамотрицательных бактерий.
  16. Особенности противовирусного иммунитета. Роль клеточных и гуморальных факторов в иммунитете. Интерферон, механизм действия.
  17. Кампило- и хеликобактерии: морфология, биологические свойства, роль в патологии человека. Патогенез хеликобактериоза желудка. Методы лабораторной диагностики хеликобактериоза.
  18. Вирусы – возбудители ОРВИ. Структура вириона гриппа А. строение и функции суперкапсидных белков. Изменчивость вируса: антигенный шифт и дрейф. Особенности его генома.
  19. Генетика бактерий, особенность. Модификации и мутации. R-S-диссоциации. Категории изменчивости: наследственно закрепленная и фенотипическая. Мутации индуцированные и спонтанные.
  20. Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней. Серологические реакции: *p. агглютинации*, Ко - агглютинации, радиоиммунный метод (РИМ), иммуноферментный анализ (ИФА).
  21. Диареогенные кишечные палочки: морфология и биохимические свойства, антигенная структура, категории.
  22. Риккетсии Провачека: иммунитет. Современный сыпной тиф (болезнь Бриля). Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика эпидемического сыпного тифа.
  23. Бактериологический метод идентификации бактерий. Этапы, сроки выдачи ответа.
  24. Экзотоксины: определение, химическая природа, свойства, типы экзотоксинов по механизму действия на организм.
  25. Возбудитель столбняка, морфологические, культуральные свойства. Столбнячный токсин: строение, функции, механизм действия.
  26. Холера. Эпидемиология, клиника, иммунитет, лечение, специфическая профилактика. Вибрионы не относящиеся к O1-, O139-группе, распространение их в природе, вызываемые ими заболевания.
  27. Микрофлора воды. Роль воды в распространении возбудителей инфекционных болезней. Понятие о коли-титре и коли-индексе.
  28. Антитела, свойства, функции. Структура молекулы антитела. Константные и переменные участки легких и тяжелых полипептидных цепей, определяемые ими свойства антител.
  29. Стафилококки, морфология, культивирование, классификация. Факторы патогенности: адгезии, инвазии, ферменты защиты и агрессии, факторы подавляющие иммунитет, токсины.
  30. Бактериологическая диагностика менингококковой инфекции.



Методы обнаружения антигенов (коагглютинация, латекс-агглютинация) и антител (МФА, ИФМ, метод эритроиммуноадсорбции).

31. Сапрофитизм и паразитизм микробов. Патогенность, вирулентность и их проявления. Факторы патогенности: адгезии, колонизации, пенетрации, инвазии, факторы защиты от макроорганизма, синтез ядов.
32. Реакция пассивной гемагглютинации: составные компоненты, области применения, диагностическая значимость
33. Причины широкого распространения ОКВИ. Энтеровирусы: вирусологические и эпидемиологические признаки. Сквозная нумерация энтеровирусов.
34. Состав и функции компонентов клеточной стенки: пептидогликан, липополисахарид, фосфолипиды, белки, липопротеины. Структура клеточной стенки грамположительных бактерий.
35. Инфекция и инфекционный процесс. Факторы инфекционного процесса. Типы инфекций: abortивная, латентная, дремлющая, типичная, атипичная, виrogenия, медленная инфекция, бактерионосительство. Микробные факторы, формирующие персистентность.
36. Мононуклеарная фагоцитарная система. Функции макрофагов. Роль фагоцитоза в защитных реакциях организма. Пути стимулирования макрофагов. Механизм и этапы фагоцитарного процесса. Завершенный и незавершенный фагоцитоз, причины.
37. Риккетсиозы. Классификация. Морфология, жизненный цикл. Группа пневмориккетсиоза – Ку- лихорадка. Характеристика свойств, эпидемиология, клиника, лабораторная диагностика.
38. Брюшной тиф и паратифы. Этиология, антигенная структура, факторы патогенности, патогенез и клиника заболевания. Виды выздоровления, причины бактерионосительства.
39. Влияние физических факторов на микроорганизмы. Дезинфекция, стерилизация, пастеризация, тиндализация. Аппараты для стерилизации и правила работы с ними. Контроль эффективности стерилизации.
40. Анатоксины, понятие. Получение и применение анатоксинов.
41. Гонококки. Морфология, культуральные свойства, изменчивость, антигенная структура, факторы патогенности, иммунитет. Методы микробиологической диагностики.
42. Возбудитель чумы. Резистентность. Резервуары микроба в природе. Эпидемиология, пути и способы заражения человека. Патогенез и клиника заболевания. Постинфекционный иммунитет. Специфическая профилактика.
43. Иммунные сыворотки, их назначение, способы получения. Приготовление диагностических агглютинирующих сывороток, их практическое применение. Реакция удаления групповых антител по

- Кастеллани.
44. Кишечные иерсиниозы: возбудители, общая характеристика, факторы патогенности. Эпидемиология: источники, пути и способы заражения. Методы лабораторной диагностики.
  45. Возбудители газовой гангрены: морфология, антигенная структура, факторы патогенности, механизм действия токсина. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и терапия.
  46. Луи Пастер и его роль в развитии микробиологии. Разработка Пастером научных основ специфической профилактики инфекционных болезней.
  47. Дыхание микробов. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, капнофилы. Перенос электронов в аэробных и анаэробных условиях. Причины высокой чувствительности анаэробов к молекулярному кислороду.
  48. Реакция гиперчувствительности немедленного типа (II, III типов). Отличия ГЗТ от ГНТ.
  49. Молекулярно-генетическая организация вирусов. Вирион. Особенности упаковки нуклеокапсида. Суперкапсид, функции суперкапсидных белков. Типы симметрии. Химический состав вирионов.
  50. Микобактериозы. Этиология. Заболевания, ими вызываемые.
  51. Генетика бактерий. Форма обмена генетическим материалом у бактерий: конъюгация, трансформация, трансдукция: механизм, фазы.
  52. Клонально – селективная теория образования антител. Особенности генетического контроля биосинтеза антител. Регуляция синтеза антител.
  53. Факторы патогенности возбудителя дифтерии. Дифтерийный токсин, его структура, механизм действия. Методы обнаружения токсигенности бактерий.
  54. Причины частой заболеваемости ОРВИ. Жизненный цикл вируса гриппа А. Эпидемиология, патогенез, постинфекционный иммунитет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
  55. Плазмиды бактерий. Определение понятия, функции, свойства, пути передачи, классы. Характеристика строения плазмид, их функционирование. R-, Col-, Hly-, Ent -, F-плазмиды, их роль в биологии и вирулентности бактерий.
  56. Система В- лимфоцитов, их происхождение, свойства, субклассы, природа специфических рецепторов. Трансформация в антителообразующие клетки при первичном и вторичном иммунном ответе. Образование клеток иммунной памяти.
  57. Лептоспиры, их характеристика, роль в патологии человека. Резервуар в природе, способы заражения человека. Патогенез

- заболевания. Методы диагностики лептоспирозов.
58. Простые и сложные методы окраски бактерий. Тинкториальные свойства бактерий. Классификация бактерий по окраске по Грамму. Информативности и диагностическое значение окраски бактерий.
  59. Стрептококки: морфология, культуральные свойства, классификация, антигенное строение. Виды стрептококков. Факторы патогенности стрептококков. Патогенез стрептококковых инфекций, в т.ч. системных.
  60. Анафилаксия, условия её возникновения, механизм. Способы предупреждения анафилаксии. Сывороточная болезнь: условия возникновения, профилактики.
  61. Факторы патогенности, патогенез, эпидемиология и клиника сибирской язвы. Специфическая профилактика и терапия.
  62. Морфология и ультраструктура спирохет: боррелии, трепонемы, лептоспиры.
  63. Микрофлора почвы. Роль почвы в распространении возбудителей инфекционных болезней. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы.
  64. Опсонизирующие свойства иммунных сывороток. Методы изучения фагоцитоза. Фагоцитарное число, опсоно-фагоцитарная реакция, фагоцитарный показатель, опсонический индекс, его значение.
  65. Возбудители дизентерии: морфология, культуральные свойства. Классификация дизентерийных бактерий. Лабораторная диагностика.
  66. Арбовирусы. Желтая лихорадка, омская геморрагическая лихорадка, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС): природные очаги, эпидемиологические варианты, механизм заражения, патогенез, клиника, иммунитет, диагностика, специфическая профилактика.
  67. Видовой иммунитет. Физиологические механизмы, лежащие в основе видовой резистентности.
  68. Основные свойства вирусов, отличающие их от остальных живых организмов. Классификация, группы критериев используемых для классификации.
  69. Жгутики бактерий: строение, функции, прямые и косвенные методы выявления. Диагностическая значимость обнаружения подвижности бактерий.
  70. Источник инфекции, пути и способы заражения туберкулезом. Патогенез туберкулеза. Специфическая гранулема. Судьба первичного туберкулезного комплекса. Особенности иммунитета при туберкулезе. Специфическая профилактика.
  71. Вирусный гепатит Д (Дельта-инфекция). Строение вириона, Эпидемиология, патогенез заболевания. Специфическая профилактика.

72. Серологические реакции, протекающие с участием комплемента. Литические свойства иммунных сывороток. Роль комплемента в реакциях иммунного лизиса. Механизм взаимодействия комплемента с комплексом антиген- антитело.
73. Возбудитель ботулизма. Токсин, его особенности, типы. Продукция токсина у протеолитических и не протеолитических вариантов возбудителей. Методы определения токсина и его типа.
74. Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные свойства. Антигенная структура. Резистентность, чувствительность к антибиотикам, изменчивость.
75. Размножение микробов. Механизм деления бактериальной клетки. Нарушение генетического контроля деления клетки.
76. Клеточные основы иммунитета. Центральные и периферические отделы иммунной системы. Формы иммунного ответа.
77. Возбудитель столбняка. Микробиологический диагноз: выделение возбудителя, биологическая проба. Специфическая профилактика и терапия. Проблема столбняка новорожденных в развивающихся странах.
78. Возбудитель сифилиса: морфология. Патогенез, клиника и иммунитета при сифилисе. Методы лабораторной диагностики в зависимости от стадии заболевания.. Реакция Вассермана с кардиолипиновым и трепонемным антигенами.
79. Виды иммунитета. Приобретенный иммунитет, естественный и искусственный, пассивный и активный. Нейро - гуморальные механизмы регуляции продукции антител.
80. Судьба возбудителя брюшного тифа в организме, стадии заболевания. Выделение возбудителя на 1, 2 и 3 недели заболевания. Диагностика брюшнотифозного носительства.
81. Методы культивирования вирусов. Заражение животных, куриных эмбрионов. Получение культуры клеток. Среды, применяемые для культуры клеток. Цитопатическое действие и его применение.
82. Антигенное строение микробной клетки. Н-, О-, и К- антигены. Токсины и ферменты бактерий как антигены. Перекрестно- реагирующие антигены.
83. Д.И. Ивановский – основоположник учения о вирусах. История открытия вирусов. Реакции гемадсорбции, гемагглютинации (РГА) и торможения гемагглютинации (РТГА) в диагностике вирусных инфекций. Их диагностическая значимость.
84. Реакция гиперчувствительности замедленного типа. Проявления, механизм. Кожные аллергические реакции. Основные клетки- эффекторы ГЗТ и трансплантационного иммунитета, их специфические рецепторы.
85. Клебсиеллы: морфология и культуральные свойства, факторы патогенности. Роль в патологии и внутрибольничных инфекциях. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

86. Возбудители коклюша и паракоклюша. Характеристика их свойств. Патогенез. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
87. Ротавирусы, характеристика свойств. Эпидемиология, клиника, лечение, лабораторная диагностика.
88. Реакция гиперчувствительности немедленного типа (I типа). Механизм, клетки- эффекторы, варианты ГНТ I типа.
89. Возбудитель дифтерии. Морфология, культуральные, биохимические свойства. Биовары дифтерийной палочки. Эпидемиология, клиника и патогенез дифтерии.
90. Патогенные анаэробы. Общая характеристика группы возбудителей газовой гангрены.
91. Систематика и таксономия бактерий. Прокариоты и их основные характеристики. Принципы классификации микроорганизмов.
92. Механизм межклеточного кооперативного взаимодействия иммунокомпетентных клеток в образовании Т- и В- эффекторов.
93. ВИЧ. Жизненный цикл вируса. Роль обратной транскриптазы. Генетическая изменчивость.
94. Этиология и патогенез скарлатины. Работы Г.Н. Габричевского и И.Г. Савченко по изучению этиологии скарлатины. Реакция Дика. Микробиологическая диагностика стрептококковых заболеваний.
95. Нормальная микрофлора человека и её значение для организма. Микрофлора толстого кишечника, её формирование и состав, функции. Дисбактериоз, причины возникновения, способы предупреждения и лечения. Пробиотики.
96. Антитоксины: определение, свойства, механизм действия. Значение в формировании иммунитета. Практическое применение антитоксических сывороток.
97. Пищевые отравления, обусловленные стафилококками. Типы энтеротоксинов, их свойства, способы выявления.
98. ВИЧ. Патогенез, стадии заболевания, клиника, эпидемиология. Принципы противовирусного лечения. Лабораторная диагностика.
99. Необязательные структуры бактериальной клетки: жгутики, микроворсинки. Функции, химическая природа, способы прикрепления к бактериальной клетке.
100. Иммунофлуоресцентный метод (прямой и непрямой) диагностики инфекционных заболеваний. Сущность метода, преимущества, недостатки.

### **Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации**

Вопросы по теме: «Морфология и физиология микроорганизмов»

1. Отличие прокариот от эукариот.
2. Архобактерии. Положение. Свойства.
3. Принципы классификации микроорганизмов.

4. Понятие вид, штамм, колония, чистая культура микроорганизмов, клон.
5. Капсула. Структура, функции. Методы определения.
6. Жгутики. Строение, функции, расположение на клетке.
7. Пили. Строение, функции.
8. Функции клеточной стенки бактерий.
9. Строение клеточной стенки грамотрицательных бактерий.
10. Строение клеточной стенки грамположительных бактерий.
11. Строение и функции пептидагликана.
12. L-формы бактерий, сферопласты, протопласты.
13. Строение и функции наружной мембраны грамотрицательных бактерий. Роль ЛПС в патологии человека.
14. Цитоплазматическая мембрана: строение, функции.
15. Особенности генетического аппарата бактерий.
16. Включения бактерий: состав, функции.
17. Споры бактерий: строение, функции. Этапы спорообразования и прорастания споры.
18. Принципы классификации микроорганизмов.
19. Поступление веществ в бактериальную клетку.
20. Конститутивные, индуцибельные, репрессибельные ферменты бактерий.
21. Ауксотрофы, автотрофы, гетеротрофы, прототрофы.
22. Типы дыхания бактерий.
23. Причины токсического действия кислорода на анаэробы.
24. Требования, предъявляемые к питательным средам.
25. Классификация питательных сред по назначению.
26. Селективные питательные среды. Принцип действия. Состав среды Плоскирева.
27. Дифференциально- диагностические среды. Принцип действия. Состав среды Эндо, Левина.
28. Принцип конструирования сред «пестрого» ряда Гисса – изучение сахаролитических свойств.
29. Расщепление белков в средах «пестрого» ряда Гисса.
30. Время генерации. Нарушение генетического контроля деления клетки.
31. Размножение бактерий. Этапы клеточного деления.
32. Фазы роста бактерий.
33. Способы культивирования бактерий: стационарный, глубинный с аэрацией, проточный.
34. Характеристика колонии бактерий. Типы колоний.
35. Модификации бактерий.
36. Мутации бактерии, индуцированные, спонтанные, R-S- диссоциации.
37. Генетические рекомбинации. Трансформация бактерий.
38. Генетические рекомбинации. Трансдукция.
39. Генетические рекомбинации. Конъюгация.
40. Плазмиды. Функции.
41. Плазмиды. Свойства. Значение.
42. Синтетические, полусинтетические питательные среды.

43. Пигменты бактерий. Функции.
44. Методы микробиологической диагностики.
45. Прямые и косвенные признаки определения подвижности бактерий.
46. Методы создания анаэробных условий культивирования бактерий.
47. Выделение чистых культур анаэробов.
48. Среды для культивирования анаэробов: среда Вильсона-Блера, Кита-Тароцци.
49. Химизм и механизм окраски по Граму.
50. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсону.
51. Классификация шаровидных форм бактерий.
52. Классификация палочковидных форм бактерий.
53. Какие бактерии относятся к Грам (-)?
54. Какие бактерии относятся к Грам(+)?
55. Однократные методы стерилизации: прокалывание, кипячение, стерилизация сухим жаром.
56. Однократные методы стерилизации: стерилизация паром под давлением.
57. Простые и сложные методы окраски бактерий. Тинкториальные свойства. Информативность окраски бактерий.
58. Контроль работы стерилизующей аппаратуры: физический, физико-химический, биологический методы.
59. Контроль работы стерилизующей аппаратуры: посев материала на стерильность.
60. Морфология и структура спирохет, классификация извитых форм бактерий.
61. Морфология и структура бледной спирохеты - возбудителя сифилиса.
62. Морфология и структура лептоспиры интероганс- возбудителя лептоспирозов.
63. Морфология и структура бореллиярекурентис- возбудителя возвратного тифа.
64. Сходство спирохет с простейшими и с бактериями.
65. Особенности роста на жидких и плотных питательных средах. Примеры.
66. Бактериологический метод идентификации микроорганизмов. Этапы выделения чистой культуры и её идентификация.
67. Дробная стерилизация. Текучим паром, тиндализация, пастеризация.
68. Механизмы резистентности микроорганизмов.
69. Механизм действия антибиотиков: ингибиторы синтеза компонентов клеточной стенки, нарушающие структуру и функцию цитоплазматической мембраны, подавление биосинтеза белка на рибосомах на разных стадиях его синтеза.
70. Механизм действия антибиотиков: ингибиторы синтеза РНК, нарушение спирализации ДНК , нарушение синтеза нуклеотидов, нарушение синтеза ДНК
71. Определение чувствительности к антибиотикам методом диффузии в агар.

72. Определение чувствительности к антибиотикам методом серийных разведений.

73. Состав микрофлоры толстого кишечника.

### **Вопросы по теме: «Инфекция. Иммуитет. Реакции иммунной сыворотки»**

1. Антигенное строение микробной клетки.
2. Методы обнаружения экзотоксинов (токсигенности). Реакция преципитация в агаре.
3. Экзотоксины. Свойства. Единицы активности токсинов.
4. Структура молекулы АТ. Валентность антител.
5. Реакция кольцепреципитации. Компоненты, способы постановки.
6. Макрофаги. Их функции и свойства.
7. Реакция гиперчувствительности немедленного типа. Эффекторные клетки, механизм.
8. Биологические свойства интерферона.
9. Классический путь активации комплемента.
10. Понятия антропонозы, зооантропонозы, сапронозы. Микробные факторы, формирующие персистенцию.
11. Метод ИФА. Определение антител. Механизм реакции.
12. Эндотоксины. Свойства.
13. Иммунные сыворотки. Классификация. Способы получения.
14. Факторы патогенности микроорганизмов.
15. Структура молекулы антитела.
16. Реакция гиперчувствительности замедленного типа.. Эффекторные клетки, механизм.
17. Реакции ко- агглютинации, латекс-агглютинации, РАГА.
18. Динамика развития инфекционного процесса, периоды. Бактерионосительство.
19. Методы изучения фагоцитоза. ОФЧ, опсонический индекс.
20. Система интерферонов. Механизм действия.

### **Вопросы по теме « Вирусология»**

1. Свойства вирусов.
2. Молекулярно – генетическая организация вирусов.
3. Вироиды.
4. Прионы.
5. Методы культивирования вирусов. Заражение куриных эмбрионов.
6. Культура клеток. Первично – трепсинизированные и перививаемые культуры клеток.
7. Методы обнаружения вирусов. ЦПД.
8. Методы обнаружения вирусов. Цветная проба, метод бляшек.
9. Методы обнаружения вирусов. Реакции гемадсорбции, гемагглютинации.
10. Методы обнаружения вирусов. ЛСМ.



11. Методы диагностики вирусных заболеваний. Типирование вирусов.
12. Вирусоскопический метод диагностики. Примеры.
13. Механизм взаимодействия вируса с клеткой.
14. Репликация вирусных геномов. Двунитевая ДНК, однонитевая ДНК.
15. Репликация вирусных геномов. Однонитевая РНК, однонитевая РНК ретровирусов.
16. Репликация генома вирусного гепатита В.
17. Типы вирусных инфекций.
18. Медленные инфекции. Механизмы длительного персистирования вирусов в организме.
19. Особенности противовирусного иммунитета.
20. Роль антител в противовирусном иммунитете.

### **Вопросы по теме: «Кокковые, анаэробные раневые инфекции»**

1. Классификация стафилококков.
2. Морфология, культуральные, биохимические свойства стафилококков.
3. Факторы патогенности стафилококков: адгезия, ферменты, факторы угнетающие фагоцитоз, алергизирующие свойства.
4. Экзотоксины стафилококков и их действие.
5. Энтеротоксины золотистого стафилококка. Свойства.
6. Методы обнаружения энтеротоксина золотистого стафилококка.
7. Бактериологический метод диагностики стафилококкового сепсиса.
8. Бактериологический метод диагностики стафилококковой инфекции.
9. Препараты для профилактики стафилококковой инфекции (анатоксин стафилококковый адсорбированный).
10. Препараты для лечения стафилококковой инфекции (бактериофаг стафилококковый, вакцина стафилококковая, антифагин стафилококковый).
11. Препараты для иммунотерапии стафилококковой инфекции (анатоксин стафилококковый очищенный, иммуноглобулин стафилококковый человека)
12. Стрептококки. Морфология, культуральные свойства
13. Классификация стрептококков (по отношению к эритроцитам).
14. Антигенная структура стрептококков.
15. Признаки отличающие стрептококков группы Д (энтерококки) от стрептококков группы А.
16. Факторы патогенности стрептококков.
17. *Streptococcus pneumoniae*. Морфология, культуральные свойства. Антигенная структура.
18. Этиология скарлатины. Работы Савченко И.Г. и супругов Дик.
19. Скарлатина. Этиология, патогенез, клиника.
20. Определение титров антистрептолизина в диагностике стрептококковой инфекции.

### **Вопросы по теме: «Кишечные инфекции»**

1. Биохимические и культуральные свойства *E.coli* .
2. Медицинское значение *E.coli* .
3. Антигенное строение *E.coli*.
4. Классификация диареогенных *E.coli*.
5. Факторы адгезии, колонизации и инвазии диареогенных *E.coli*.
6. Экзотоксины диареогенных *E.coli*.
7. Бактериологический метод диагностики диареогенных *E.coli*.
8. Антигенное строение возбудителей брюшного тифа.
9. Факторы патогенности возбудителей брюшного тифа, паратифов.
10. Эпидемиология, патогенез и клиника брюшного тифа.
11. Исследование материала на 1,2,3 неделе заболевания брюшным тифом.
12. Реакция Видаля при сальмонеллезах.
13. Реакция РПГА при сальмонеллезах.
14. Исследование крови на гемокультуру при брюшном тифе.
15. Диагностика бактерионосительства брюшного тифа.
16. Исследование урино-, били-, розеолокультуры при брюшном тифе.
17. Вакцина брюшнотифозная спиртовая и обогащенная Vi- антигеном.
18. Вакцина брюшнотифозная ВИ- полисахаридная.
19. Бактериофаг сальмонеллезный групп АВСДЕ.
20. Биохимические свойства возбудителей брюшного тифа и паратифов.

**Вопросы по теме: «ООИ, и инфекции, вызываемые грамположительными палочками».**

1. Морфология и культуральные свойства *Bacillus anthracis*.
2. Антигенная структура *Bacillus anthracis*.
3. Факторы патогенности *Bacillus anthracis*.
4. Чувствительность к антибиотикам и изменчивость *Bacillus anthracis*.
5. Эпидемиология и клиника сибирской язвы.
6. Сибирезвонный гаммаглобулин: получение, применение.
7. Вакцина СТИ и сибирезвонная комбинированная вакцина
8. Антраксин: получение, применение.
9. Отличительные признаки *Bacillus anthracis* от антракоидов.
10. Реакция термопреципитации Асколи.
11. Культуральные свойства *Yersinia pestis*.
12. Антигенная структура *Yersinia pestis*.
13. Факторы патогенности *Yersinia pestis*.
14. Эпидемиология, патогенез и клиника *Yersinia pestis*.
14. Лабораторная диагностика *Yersinia pestis*.
15. Изменчивость *Yersinia pestis*.
16. Спецпрофилактика чумы.
17. Морфология, способы окраски *Corynebacterium diphtheriae*.
18. Избирательные среды для роста *Corynebacterium diphtheriae*.
19. Биовары *Corynebacterium diphtheriae*.
20. Биохимические свойства *Corynebacterium diphtheriae*.



## Тестовые задания для текущего контроля

2 курс «Морфология, физиология микроорганизмов», «Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки», «Вирусы и вызываемые ими заболевания»

1. Источником инфекции краснухи является:
  - 1 большое животное
  - 2 больной человек
  - 3 игрушки
  - 4 бактерионоситель
2. Диагностика ВИЧ инфекции осуществляется методом:
  - 1 гистологическим
  - 2 иммуноферментным
  - 3 бактериоскопическим
  - 4 биохимическим
3. Дети в плановом порядке подвергаются специфической профилактике против:
  - 1 скарлатины
  - 2 ветряной оспы
  - 3 кори
  - 4 гриппа
4. Особенности биологии вирусов:
  - 1 неклеточные формы
  - 2 питание путем фагоцитоза
  - 3 абсолютный паразитизм
  - 4 имеют один тип нуклеиновой кислоты
  - 5 бинарное деление
5. Для культивирования вирусов используют:
  - 1 питательные среды, содержащие нативные белки
  - 2 культуры клеток
  - 3 куриные эмбрионы
  - 4 лабораторных животных
  - 5 кровососущих членистоногих
6. Практическое применение бактериофагов:

- 1 фаготипирование
  - 2 фаговая конверсия
  - 3 фаготерапия
  - 4 фагопрофилактика
7. Стадии инфекционного заболевания:
- 1 реконвалесценция
  - 2 адгезия
  - 3 пенетрация
  - 4 период разгара
  - 5 продромальный период
8. Охарактеризуйте иммуноглобулин класса М
- 1 запускает активацию комплемента
  - 2 проходит через плаценту
  - 3 пентамер
  - 4 имеет 2 центра связывания антигена
  - 5 активировывает фагоцитоз
  - 6 преобладают при первичном иммунном ответе
9. Для вторичного гуморального иммунного ответа характерно:
- 1 превалирует Ig G
  - 2 превалирует IgM
  - 3 максимум антител на 10-14 день
  - 4 максимум антител на 3-5 день
  - 5 повышается аффинитет (сродство) антител к антигену
10. Специфические факторы защиты организма при вирусных инфекциях:
- 1 фагоцитоз
  - 2 система комплемента
  - 3 интерферон
  - 4 лизоцим
  - 5 секреторные антитела

3 курс «Кокковые и анаэробные инфекции», «Кишечные инфекции», «Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами».

1. К шаровидным бактериям относятся:

1

2

диплобактерии

4

2. В виде цепочки располагаются:

1 стафилококки

стрептококки

3

менингококки

3. В виде «виноградных гроздей» располагаются:

менингококки

стрептококки

стафилококки

4

4. По расположению жгутиков бактерии делятся:

на амфитрихии

на диплококки

на аутотрофы

на гетеротрофы

5. Функции споры:

размножение

сохранение в биологическом организме

сохранение во внешней среде

сохранение генетической информации

6. Палочковидную форму имеют:

1

2 сарцины

3

4

7. К дифференциально-диагностическим средам относят:

1

2

3

4 среду Левина

**7. 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

#### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

### **Требования к проведению зачета**

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

#### **Критерии оценки знаний студента на зачете**

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.



## **Требования к проведению экзамена**

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;
- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзамен проходит в устной форме – экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины

и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с.
2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Зверев [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 360 с

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с.
2. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с.

### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

**9.1. Краткие теоретические и учебно- методические материалы по каждой теме, позволяющие обучающимся ознакомиться с сущностью вопросов, изучаемых на занятии.**

<b>Раздел/тема с указанием основных учебных элементов</b>	<b>Методы обучения</b>	<b>Способы (формы) обучения</b>	<b>Средства обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>4 семестр</b>				
Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков,	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом,	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,

Выделение чистых культур факультативных анаэробов.	применение знаний.	ия знаний, контроль и коррекция знаний).	мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	
Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Стерилизация и дезинфекция. Антисептика и антибиотикотерапия. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	Лекция, конспектирование, приобретенные знания, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, их определяющие. Внутрибольничные инфекции. Инфекция. Физиологические механизмы естественной резистентности.	Лекция, конспектирование, приобретенные знания, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
Инфекция.	Лекция,	Аудиторная	Учебники,	ОПК-2

<p>Иммунитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации . Вакцины.</p>	<p>конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление , проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>(изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.</p>	<p>ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>
<p>Другие типы иммунных реакций. Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление , проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.</p>	<p>ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>
<p>Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Генетика микроорганизмов. Морфология</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков,</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенств</p>	<p>Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор</p>	<p>ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>

<p>вирусов. Методы культивирования вирусов и типирования вирусов.</p>	<p>закрепление , проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>ование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.</p>	
<p>Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. БТП для профилактики и лечения. Возбудители парэнтеральных гепатитов: В, С, Д. БТП для профилактики и лечения.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретенные знания, формирование умений и навыков, закрепление , проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.</p>	<p>ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>
<p>Микробиологическая диагностика ВИЧ – инфекции. БТП для профилактики и лечения. Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профилактики и лечения.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретенные знания, формирование умений и навыков, закрепление , проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и</p>	<p>Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.</p>	<p>ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>

		коррекция знаний).	Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	
Арбовирусы, их разновидности. Возбудители клещевого энцефалита, крымской геморрагической лихорадки. Вирус бешенства. БТП для профилактики и лечения.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
<b>5 семестр</b>				
	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
Методы микробиологическ	Лекция, конспектир	Аудиторная (изучение	Учебники, учебные	ОПК-2 ИД1,

<p>ой диагностики инфекционных заболеваний. Микробиологическая диагностика стафилококков. Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, менингококки.</p>	<p>ование, приобретенные знания, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.</p>	<p>ОПК-2 ИД2,</p>
<p>Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций: столбняк, газовая гангрена, ботулизм. Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: род клебсиелла, род псевдомонас, род эшерихиа, род протеус.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретенные знания, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.</p>	<p>ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>
<p>Заболевания, передающиеся половым путем. Микробиология сифилиса и гонореи.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретенные знания, формирование умений и</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и</p>	<p>Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи.</p>	<p>ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,</p>



	навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	
Возбудители и микробиологическая диагностика эшерихиозов. Состав нормальной микрофлоры человека. Дисбактериоз. БТП для профилактики и лечения. Возбудители и микробиологическая диагностика дизентерии, кишечных иерсиниозов. БТП для профилактики и лечения.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравления. Сальмонеллезы. БТП для профилактики и лечения.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,

	навыков, применение знаний.	систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	
Микробиологическая диагностика холеры и вибриозов. БТП для профилактики и лечения.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
Возбудители и микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша. Гемоглобинофильные бактерии. БТП для профилактики и лечения. Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагностики.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы,	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,

БТП для профилактики и лечения.			Компьютерные тесты.	
Возбудители и микробиологическая диагностика сибирской язвы БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика туляремии. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика чумы. БТП для профилактики и лечения.	Лекция, конспект, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
Возбудители и микробиологическая диагностика лептоспирозов. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика бруцеллеза. БТП для профилактики и лечения. Возбудители и микробиологическая диагностика риккетсиозов	Лекция, конспект, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.	ОПК-2 ИД1, ОПК-2 ИД2,
Возбудители и микробиологическая диагностика	Лекция, конспект	Аудиторная (изучение	Учебники, учебные	ОПК-2 ИД1,

<p>ая диагностика хламидий и микоплазм. Возбудители и микробиологическая диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы.</p>	<p>ование, приобретенные знания, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>пособия, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Микропрепараты, микроскопы, Компьютерные тесты.</p>	<p>ОПК-2 ИД2,</p>
---	--	---	--	-----------------------

**9.2 Вопросы, выносимые** на лабораторные (практические) занятия, задания для контрольных работ, задания к практическим занятиям, тестовые задания, вопросы к экзамену показаны в разделе №7 настоящей программы.

### **Методические указания**

**к практическим занятиям по дисциплине «Микробиология, вирусология»**

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ**

**Тема: Введение в микробиологическую лабораторию.**

**Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий.**

**Теоретические и практические основы иммерсионной микроскопии.**

### **Лабораторное занятие № 1**

**Цель:** Научиться соблюдать правила противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологической лаборатории. Освоить микроскопический метод диагностики. Научиться готовить и окрашивать фиксированные препараты по Граму с плотной и жидкой питательных сред и изучать морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов.

**Мотивация:** Применение микроскопических методов необходимо для диагностики инфекционных заболеваний. Определение микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам необходимо при изучении всех разделов частной микробиологии.

**Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы:** морфология микроорганизмов; прокариоты; эукариоты; структура бактериальной клетки; микроскопическое исследование и его виды; тинкториальные свойства микроорганизмов;

простые и сложные методы окраски; бактериоскопический метод диагностики.

**Основные вопросы, разбираемые на занятии:**

1. Предмет и задачи медицинской микробиологии.
2. Оснащение и режим работы бактериологической лаборатории.
3. Типы микроскопов и методы микроскопии.
4. Принципы классификации микроорганизмов.
5. Основные морфологические группы бактерий. Отличия клеток прокариотов от эукариотов.
6. Особенности морфологии хламидий, микоплазм, риккетсий, бактерий, грибов, актиномицетов, спирохет и простейших.
7. Основные методы микроскопии. Методы изучения структуры бактериальных клеток и их практическое значение.
8. Приготовление препаратов для микроскопического исследования. Понятие о
9. простых и сложных методах окраски.
10. Бактериоскопический метод диагностики, его достоинства и недостатки.

**ВОПРОСЫ**

по подготовке к лабораторным занятиям по общей микробиологии и вирусологии

1. 1. Знакомство с лабораторией.
2. 2. Режим работы в бактериологической лаборатории.
3. 3. Морфология микроорганизмов, формы бактерий. *с. 6-7*
4. 4. Расположение спор, расположение палочек, извитые формы. *с. 8*
5. 5. Микроскопия готовых препаратов. *с. 11*
6. 6. Приготовление мазка зубного налета, окраска его по Бури и микроскопия. *с. 13*
7. 7. 1. Классификация кокков по форме и взаиморасположению. *с. 6-7*
8. 8. 2. Классификация палочек по форме и взаиморасположению. *с. 6-7*
9. 9. 3. Классификация извитых форм. *с. 8*
10. 10. 4. Классификация палочек по спорообразованию. *с. 7*

**Объяснение нового материала.** Оборудование рабочего места. Режим работы в бактериологической лаборатории. Правила работы с иммерсионным микроскопом.

**Обучение практическим навыкам.** Микроскопия готовых препаратов с применением сухой и иммерсионной систем:

1. E. coli
2. Staphylococcus
3. Streptococcus
4. Neisseria gonorrhoe
5. Sarcina
6. Candida albicans
7. Clostridium

## 8. *Corynebacterium diphtheriae*

### **Самостоятельная работа студентов**

1. Подготовленные микроскопические препараты рассмотреть в микроскопе и зарисовать увиденную форму в протокол, указать метод окраски и используемый материал.
2. Приготовление негативного мазка по Бури. Составить протокол и зарисовать исследованные препараты.
3. Подпишите основные морфологические группы микроорганизмов:

### **Лабораторное занятие № 2**

#### **Тема: «Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения».**

**Цель:** Изучить строение бактериальной клетки, функции и методы выявления отдельных органоидов.

**Мотивация:** Определение микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам необходимо при изучении всех разделов частной микробиологии.

#### **Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Изучение ультраструктуры бактериальных клеток

**Повтор пройденного материала и опрос.** Типы питания микроорганизмов. Питательные среды: назначение, классификация, особенности приготовления, требования, предъявляемые к питательным средам. Методы культивирования микроорганизмов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов. Изучение клеточных структур.

*Контрольные вопросы к занятию.*

1. Обязательные и необязательные структуры бактериальной клетки.
2. Капсула. Функции. Способы выявления капсулы. с.26
3. Жгутики. Функции. Окраска жгутиков. с.27-28
4. Включения. Функции. Окраска зерен волютина. с.24
5. Споры. Функции. Окраска спор. с.27
6. Этапы спорообразования. Проростание споры. Примеры спорообразующих бактерий.
7. Микроворсинки. Строение и функции.
8. Клеточная стенка. Функции.
9. Строение пептидогликана клеточной стенки
10. Строение клеточной стенки грамположительных бактерий.

**Объяснение нового материала.** Структура извитых форм бактерий. Способы приготовления препаратов микробов для изучения клеточных структур.

**Обучение практическим навыкам.**

1. Микроскопия готовых препаратов: мазки культуры клебсиеллы по Бурри-Гинса, *Vacillus cereus* по Граму, *Vacillus cereus* фуксином, *Corynebacterium* метиленовым синим.

2. Демонстрация косвенных методов подвижности бактерий: посев на среду Пешкова подвижной кишечной палочки, неподвижного стафилококка, незасеянной среды.
3. Демонстрация роста по Щукевичу: посев протей и кишечной палочки на скошенный МПА.

### **Лабораторное занятие №3**

**Тема: Питательные среды для микроорганизмов. Методы выделения чистых культур из смеси. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.**

**Цель:** Изучение условий культивирования бактерий для изучения их свойств и диагностики вызываемых ими заболеваний.

#### **Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Изучение методов культивирования бактерий, бактериологический метод идентификации микроорганизмов.

**Повтор пройденного материала и опрос.** Питательные среды, применяемые для культивирования: их типы, компоненты сред, понятие о чистой культуре, методы её выделения. Идентификация бактерий.

*Контрольные вопросы к занятию*

1. Методы посева на плотные питательные среды. с.38-39
2. Питание микроорганизмов. с.40
3. Питательные среды: основные качества, классификация по назначению. с.41-42
4. Приготовление мясной воды, мясопептонного бульона, мясопептонного агара. с.42-43
5. Универсальные среды: состав сред МПБ, МПА, КА, свернутой сыворотки. с.45
6. Дифференциально- диагностические среды: Эндо, Левина. с.46
7. Селективные среды: Плоскирева. с.47
8. Среда «пестрого ряда». Принцип конструирования, учет результатов. с.47-49
9. Особенности роста м/о на жидких средах. с.47-48
10. Изучение сахаролитических свойств бактерий. с.47

**Объяснение нового материала.** Этапы идентификации микроорганизмов.

#### **Обучение практическим навыкам.**

1. Демонстрация сухих питательных сред: Эндо, пептон основной, бактагар Плоскирева, ВСА, МПА.
2. Демонстрация банок с этикетками сухих питательных сред (состав сред): МПА, МПБ, Эндо, пептон основной, бактагар Плоскирева, КТА
3. Демонстрация готовых питательных сред с ростом бактерий и без роста: среда Эндо (кмб, лак-), среда Плоскирева (лак+, лак-), кровяной агар (гемолиз + и -), МПА с ростом кишечной палочки, ЖСА (ЛВА+ и ЛВА -), среда Левина (лак+, лак-) – по 2 чашки.

### **Самостоятельная работа студентов.**

1. Техника посева исследуемого материала бактериологической петлей на чашку Петри с плотной средой. Первый этап идентификации микроорганизмов.

2. Техника посева части изолированной колонии на дифференциально-диагностическую среду Клиглера для накопления и сохранения чистой культуры. Второй этап идентификации микроорганизмов.

1. Запишите классификацию питательных сред:

2. Запишите требования, предъявляемые к питательным средам:

### **КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МИКРООРГАНИЗМОВ**

3. Дать определение понятию культуральные свойства?

4. Опишите характер роста микроорганизмов на плотных питательных средах

5. Опишите характер роста микроорганизмов на жидких питательных средах

### **МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР БАКТЕРИЙ**

6. Заполните таблицу

### **МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ**

7. Заполните таблицу 3.

### **Лабораторное занятие №4**

**Тема: Анаэробы. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Стерилизация и дезинфекция. Антисептика и антибиотикотерапия. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.**

**Цель:** Изучение эффективности действия антисептиков и дезинфектантов. Определение чувствительности бактерий к антимикробным препаратам.

### **Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Изучение физических и химических методов воздействия на микроорганизмы как важнейшая проблема в профилактике и лечении различных заболеваний.

**Повтор пройденного материала и опрос.** Выделение и идентификация чистых культур анаэробов. Методы стерилизации и дезинфекции в микробиологии. Определение чувствительности к антибиотикам.

*Контрольные вопросы к занятию.*

1. Механический метод культивирования анаэробов. с. 61-62

2. Физический метод культивирования анаэробов. с. 62

3. Химический метод культивирования анаэробов. с. 62

4. Биологический метод культивирования анаэробов. с. 62

5. Выделение чистых культур анаэробов. Этапы. с. 63

6. Среда для культивирования анаэробов: среда Вильсон-Блера, Китта-Тароцци. с. 64

7. Методы стерилизации: прокалывание на огне, кипячение. с. 64



8. Методы стерилизации: стерилизация сухим жаром.с.64-65
9. Методы стерилизации: стерилизация паром под давлением, текущим паром.с.65-66
10. Методы стерилизации: однократная и дробная стерилизация текущим паром.с.67

**Объяснение нового материала.** Методы контроля качества стерилизации, дезинфекции.

**Обучение практическим навыкам.**

1. Демонстрация чувствительности м/о к антибиотикам методом диффузии в агар.

АБ с культурой *E. coli*, АБ с культурой *S. aureus*

2. Демонстрация определения чувствительности методом серийных разведений.

3. Демонстрация чувствительности м/о к антисептикам

4. Демонстрация контроля хирургического материала на стерильность.

5. Демонстрация контроля работы стерилизующей аппаратуры химическим и биологическими методами.

**Самостоятельная работа студентов.**

1. Постановка опыта чувствительности м/о к антибиотикам методом диффузии в агар.

2. Постановка опыта по дезинфекции с культурами *E. coli* и *Bacillus cereus*.

3. Постановка опыта чувствительности м/о к антибиотикам серийных разведений.

**Дополнительные занятия.** Реферативные сообщения по данной теме.

**Лабораторное занятие № 5**  
**Вопросы к 1- му итоговому занятию**  
**по теме «Морфология и физиология микроорганизмов»**

Билет 1

1. Отличие прокариот от эукариот.
2. Причины токсического действия кислорода на анаэробы.
3. Простые и сложные методы окраски бактерий. Тинкториальные свойства. Информативность окраски бактерий.

**Пример билета.**

**Лабораторное занятие № 6**

**Тема: «Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микроорганизмов и факторы, их определяющие».**

**Цель:** Изучение возникновения и развития инфекционного процесса как взаимодействие паразита и хозяина. Изучение факторов патогенности микроорганизмов.

**Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Микрофлора организма человека. Биологическое значение патогенности и вирулентности.

**Повтор пройденного материала и опрос.** Инфекция, патогенность, вирулентность микробов. Методы изучения факторов патогенности бактерий.

*Контрольные вопросы:*

1. Инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь.
2. Мутализм, комменсализм, паразитизм.
3. Формы инфекции по природе и локализации возбудителя.
4. Формы инфекции по повторному заболеванию, продолжительности, выраженности симптомов
5. Формы инфекции по клиническому течению: abortивная, дремлющая, типичная.
6. Формы инфекции по клиническому течению: атипичная, персистентная (хроническая), медленная, микст-инфекция, оппортунистическая (вторичная).
7. Динамика развития инфекционного процесса.
8. Источники инфекции.
9. Персистенция.
10. Патогенность и вирулентность – определения, критерии патогенности.

**Самостоятельная работа студентов.**

1. Изучение факторов резистентности кожи: приготовление мазов – отпечатков большого пальца левой руки с нанесенной культурой на среде Эндо через 0 минут, через 15 минут, через 30 минут.:
2. Патогенность и вирулентность бактерий. (дать определение)
3. Факторы агрессии вирулентности и патогенности микроорганизмов: инвазионность; токсигенность; блокаторы лизосомальных ферментов (незавершенный фагоцитоз); антифагины; ферменты защиты и агрессии.

## **Практическое занятие № 7**

**Тема: «Инфекция. Иммуитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуоиндикации. Вакцины»**

**Цель:** Изучение факторов видового иммунитета. Их значение в физиологической резистентности организма.

**Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Значение факторов естественной резистентности в инфекционном процессе.

**Повтор пройденного материала и опрос.** Факторы видового иммунитета. Методы их изучения.

*Контрольные вопросы:*

1. Приобретенный иммунитет, разновидности

2. Понятие об антигене. Свойства антигенов.
3. Классификация антигенов: полноценные, неполноценные, гаптены, полугаптены.
4. Протективные антигены, перекрестно-реагирующие антигены, суперантигены.
5. Химическая природа антигенов.
6. Антигенное строение микробной клетки.
7. Антитела, свойства АТ.
8. Структура молекулы иммуноглобулина.
9. Макромолекулярная структура разных классов иммуноглобулинов.
10. Функции Fc- фрагмента.

### **37. Способы заражения животных.**

38. Бактериологическое вскрытие трупа. с. 81-83

**Объяснение нового материала.** Способы заражения лабораторных животных. Вскрытие лабораторного животного. Бактериологическое исследование трупа.

### **Обучение практическим навыкам.**

1. Демонстрация незавершенного фагоцитоза: микроскопия мазов гонококков (окраска метиленовой синькой).

### **Самостоятельная работа студентов.**

1. Приготовление мазков- отпечатков внутренних органов, посев крови из сердца на МПБ, кровяной агар, среду Эндо.
2. Окраска мазков- отпечатков по Бури – Гинса для выявления капсулы.
3. Дать определение понятию антигена
4. Запишите основные свойства антигенов:
5. АНТИГЕННАЯ СТРУКТУРА БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ (соедините обозначения)
6. СТРОЕНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ
7. заполните таблицу 4
8. Составьте цепочку инфекционного процесса (выберите любой путь заражения).

## **Практическое занятие № 8**

**Тема: «Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА».**

**Цель:** Изучение методов выявления и идентификации специфических антигенов и антител.

### **Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Выявление специфических антигенов (антител) методами непосредственного выявления связывания со специфическим антигеном (антителом)- МФА, ИФА. Серологические исследования, основанные на изменении свойств антигена- РА, преципитации, лизиса, РСК, нейтрализации.

## **Повтор пройденного материала и опрос.**

*Контрольные вопросы:*

1. Реакции иммунного лизиса: понятие, разновидности, компоненты реакции. *с. 103.*
2. Реакции гемагглютинации и гемолиза. *с. 103-104.*
3. Реакция бактериолиза. Варианты постановки *in vivo*, *in vitro*. *с. 104.*
4. Реакция связывания комплемента, компоненты, механизм, постановка. *с. 104-105.*
5. Схема постановки РСК. *с. 107.*
6. Комплемент – строение, функции.
7. Альтернативный путь и путь С1- шунта активации комплимента.
8. Классический путь активации комплимента.
9. Иммуноферментный анализ, механизм реакции обнаружение антител. *с. 101.*
10. Иммуноферментный анализ, механизм реакции обнаружение антигена. *с. 101.*

**Объяснение нового материала.** Изучение механизма постановок иммунологических реакций.

**Обучение практическим навыкам.**

1. Протоколировать и оценить результаты реакции иммунного бактериолиза в пробирках *in vivo*.
2. Протоколировать и оценить результаты реакции иммунного бактериолиза в чашке Петри с МПА *in vivo*.
3. Протоколировать и оценить результаты реакции иммунного лизиса.
4. Протоколировать и оценить результаты РСК, поставленной с целью серодиагностики. Реакция Вассермана при сифилисе на 10-й и 20-й день болезни.
5. Протоколировать и оценить результаты ИФА, поставленной с целью серодиагностики и иммуноиндикации.

**Самостоятельная работа студентов.**

Знакомство с лабораторией ИФА и ПЦР - экскурсия в лабораторию.

Демонстрация работы на флуоресцентном анализаторе «АЛА/4» и «Rotor Gene» в режиме реального времени.

Демонстрация результатов ПЦР на бумажном и электронном носителях.

**Дополнительные занятия.** Реферативные сообщения по данной теме.

### **Лабораторное занятие № 9**

**Итоговое занятие по теме: «Инфекция. Иммунитет. Реакции иммунной сыворотки».**

### **Лабораторное занятие № 10**

**Тема: «Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов».**

**Цель:** Изучение строения вирусов, методов их культивирования и обнаружения.

### **Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Вирусы – как облигатные внутриклеточные паразиты. Отличия от клеточных организмов.

#### **Повтор пройденного материала и опрос.**

*Контрольные вопросы:*

1. Строение бактериофага.
2. Этапы взаимодействия бактериофага и клетки.
3. Классификация БФ, практическое применение. с. 110.
4. Виды фаговой инфекции: продуктивная и редуцирующая.
5. Ультрамикроскопическая организация вирусов.
6. Химический состав вирионов: вирусная ДНК, РНК, белки, липиды, углеводы.
7. Свойства вирусов.
8. Классификация вирусов.
9. Репликация вирусных геномов: двунитевая ДНК, однонитевая РНК, РНК ретровирусов, ВГВ.
10. Механизм взаимодействия вируса с клеткой.

**Объяснение нового материала.** Изучение ультраструктуры вирусов методом просвечивающей электронной микроскопии. Изучение техники постановки и учет результатов вирусологических реакций.

#### **Обучение практическим навыкам.**

1. Питательные среды, растворы, лабораторная посуда для культур клеток.
3. Протоколировать и оценить результаты фаготипирования *Staphylococcus aureus* с использованием типового набора международных бактериофагов.

#### **Самостоятельная работа студентов.**

1. Постановка опыта «фаговой дорожки» с культурой патогенного стафилококка.
2. Учесть результаты индикации вируса в культуре клеток по цветной пробе. Таблицы.
3. Учесть результаты реакции гемагглютинации для выявления гемагглютинирующего вируса в материале из куриного эмбриона, определить титр вируса. Таблицы.
4. Учесть результаты реакции гемадсорбции для выявления гемагглютинирующего вируса.
5. Культуры клеток зараженные вирусом ВПГ. Отметить изменения в культуре клеток (ЦПД), зарисовать, сделать вывод. Таблицы.
6. Ознакомиться с препаратами бактериофагов, классифицировать по назначению.

**Дополнительные занятия.** Реферативные сообщения по данной теме.

**Тема: «Итоговое занятие по вирусологии».**

## РАЗДЕЛ 2. ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

### Лабораторное занятие № 1

**Тема: Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, пневмококки, менингококки. БТП для профилактики и лечения.**

**Цель:** изучение морфологических и биологических свойства стафилококков, стрептококков и менингококков; основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.

#### **Учебный материал:**

1. «Медицинская микробиология, иммунология и вирусология» под ред. А.И. Коротяева, С.А. Бабичева,
2. «Медицинская микробиология, вирусология, иммунология» под ред. Л.Б. Борисова,
3. «Лекции по частной микробиологии» Н.С. Хиштова,
4. учебное пособие «Руководство к практическим занятиям по частной микробиологии» Н.С. Хиштова,
5. учебное пособие «Иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и коррекции дисбиocenозов» Н.С. Хиштова.

#### **Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Экология и эпидемиология патогенных кокков.

**Повтор пройденного материала и опрос.** Стафилококки. Стрептококки. Нейссерии. Биологические свойства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии.

*Контрольные вопросы к занятию.*

Стафилококки

1. Морфология
  2. Культивирование
  3. Классификация
  4. Факторы адгезии
  5. Факторы инвазии (лецитиназа, фибринолизин, гиалуронидаза, липазы нейроминидаза).
  6. Факторы защиты (микрокапсула, плазмакоагулаза,  $\beta$ -лактомазы, АЛА, каталаза)
  7. Факторы, подавляющие иммунитет (белок А, ПГ, тейхоевые кислоты, капсульные ПС)
- Факторы, повреждающие организм: токсины и ферменты.
8. Мембраноповреждающие, истинный лейкоцидин

9. Эксфолиативные токсины

10. Экзотоксин, вызывающий синдром токсического шока (СТШ)

**Объяснение нового материала.** Этапы микробиологического метода диагностики.

**Обучение практическим навыкам.**

Демонстрация

1. Чувствительность культуры стафилококка к антисептикам (чашка МПА).

2. Посев крови больного на стерильность

3. Чувствительность культуры стафилококка к антибиотикам (чашка АГВ)

4. Рост энтерококков на энтерококковой среде

5. Рост стрептококка на кровяном агаре

6. Чувствительность культуры стрептококка к антибиотикам (чашка КА)

7. Рост на кровяном агаре посева мочи по Гольди.

8. Рост на стрептококковой среде (бульоне) разных видов стрептококка.

9. Чашки менингоагара с ростом нейссерий.

10. Микробиологическая диагностика стафилококковой, стрептококковой, менингококковой инфекций (видеопрезентация)

11. Микробиологическая диагностика стафилококковой, стрептококковой, менингококковой инфекций (фотопрезентация)

**Самостоятельная работа студентов.**

1. Микроскопия готовых препаратов *Staphylococcus*

2. Микроскопия готовых препаратов *Streptococcus*

3. Микроскопия готовых препаратов *Neisseria meningitidis*

4. Провести забор и посев материала из носа на ЖСА.

5. Поставить РПК.

6. Провести посев мочи на чашку с кровяным агаром по Гольди.

7. Составить протокол и зарисовать исследованные препараты.

1. Систематическое положение, культивирование, бактериологический метод диагностики инфекций (заполните таблицу 1):

**Задача № 2.1** Больной 34 года, поступил в стационар с диагнозом: острая пневмония. С целью выделения возбудителя и выбора этиотропной терапии в бактериологическую лабораторию была направлена мокрота больного. При микроскопическом исследовании в мазке мокроты, окрашенной по Граму, были обнаружены диплококки ланцетовидной формы, окруженные капсулой.

2. Назовите таксономическое положение возбудителя и опишите его биологические свойства.

3. Охарактеризуйте факторы патогенности, роль в патогенезе заболевания.

4. Укажите источники инфекции, механизм заражения, пути передачи инфекции.

5. Опишите этапы бактериологического метода диагностики:

6. Какие данные о возбудителе необходимы для назначения этиотропной терапии? Объясните, какой метод представлен на рисунке, и какую информацию может получить врач по его результатам?

## Лабораторное занятие № 2

**Тема: Микробиологическая диагностика анаэробных инфекции: газовая гангрена, столбняк, ботулизм. Бактериоиды. БТП для профилактики и лечения.**

**Цель:** изучение морфологических и биологических свойств возбудителей анаэробных инфекций; основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.

### Методика и содержание занятия.

**Вводная часть.** Экология клостридиальных и не клостридиальных анаэробных бактерий.

**Повтор пройденного материала и опрос.** Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробноз. Резистентность и факторы окружающей среды. Факультативный паразитизм и патогенность для человека. Локализация в организме. Токсичность. Клостридии раневой анаэробной инфекции. Клостридии столбняка. Клостридии ботулизма. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности, токсины. Энтеротоксин и его роль при пищевой токсикоинфекции. Патогенез раневой анаэробной инфекции. Роль микробных ассоциаций в патогенезе. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика.

*Контрольные вопросы к занятию.*

#### **Clostridium perfringens.**

1. Культуральные свойства:
2. Факторы патогенности.
3. Патогенез, Иммунитет.
4. Материал для диагностики.
5. Лечение и профилактика (ИБП п.2.13)- антитоксическая противогангренозная поливалентная лошадиная сыворотка

#### **Clostridium tetani.**

6. Морфология.
7. Культуральные свойства.
8. АГ структура.
9. Факторы патогенности (тетаноспазмин, тетанолизин)
10. Резистентность, резервуар, эпидемиология.
11. Патогенез и клиника (у человека, животных), иммунитет. Специфическая профилактика (ИБП пп. 2.2, 2.5, 2.11)
12. Плановая: АКДС (ИБП п. 2.1, 2.2), АС (ИБП п.2.7), АДС (ИБП 2.4)
16. Экстренная - иммуноглобулин противостолбнячный человека (ПСЧИ) (ИБП п 2.8, п. 2.9) и АС – анатоксин.



17. Лечение (ИБП п.2.9). Противостолбнячная лошадиная сыворотка

**Clostridium botulinum.**

18. Морфология возбудителя

19. Резистентность: споры, токсины.

20. Факторы патогенности: структуры токсина

21. Нетоксические белки

22. Нейротоксин, структура, действие

23. Патогенез и клиника, DL, клиника, иммунитет.

Диагностика.

25. Бактериологический метод;

26. Биологическая проба на мышах

27. РПГА, ИФА, способность подавлять фагоцитоз.

Лечение (см. ИБП 2.12)

28. Противоботулинические антитоксические лошадиные сыворотки А.В.Е

29. Анатоксины типов А, В, С и Е.

30. Профилактика (см. ИБП п. 2.10-2.12).

- трианатоксин – (см. ИБП 2.10).;

- тетраанатоксин – (см. ИБП 2.11).;

- пентаанатоксин

- секстаанатоксин

**Объяснение нового материала.** Этапы бактериологического метода диагностики.

**Обучение практическим навыкам.**

Демонстрация готовых препаратов:

1. Рост анаэробов на чашке по Фортнеру.

2. Рост анаэробов в пробирках с тиогликолевой средой.

3. Рост анаэробов в пробирках со средой Китта-Тароци.

4. Рост анаэробов и факультативных анаэробов в пробирках со стерильным молоком:

5. Рост анаэробов пробирках со средой Вильсона- Блера.

6. Рост анаэробов на жидких средах.

7. Микробиологическая диагностика газовой гангрены, столбняка, ботулизма (видеопрезентация)

8. Микробиологическая диагностика газовой гангрены, столбняка, ботулизма (фотопрезентация)

**Самостоятельная работа студентов.**

1. Приготовить мазки со среды Вильсона- Блера, среды Китта-Тароци. и окрасить их по Граму. (Зарисовать микроскопическое изображение).

1. Составить протокол и сделать заключение по результатам проведенных исследований.

Таблица 2

**Лабораторное занятие № 3**

**Тема: Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: род клебсиелла, род псевдомонас, род эшерихиа,**

**род протеус. Заболевания передающиеся половым путем.**

### **Микробиология сифилиса и гонореи.**

#### **Итоговое занятие по теме: «Кокковые и анаэробные инфекции»**

**Цель:** изучение морфологических и биологических свойств возбудителей ГВЗ (кишечная палочка, протей, клебсиелла, псевдомонас), гонореи и сифилиса; основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.

#### **Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Изучение экологии и эпидемиологии возбудителя.

**Повтор пройденного материала и опрос.** Клебсиеллы. Протеи. Синегнойная палочка. Эшерихии. Их роль в патологии. Характеристика рода. Микробиологическая диагностика. Проблема специфической профилактики. Этиотропная терапия. Заболевания передающиеся половым путем. Таксономия. Биологические свойства. Патогенез. Микробиологическая диагностика. Перспективы специфической профилактики. Этиотропное лечение. Возбудитель тропических трепонематозов – беджель, фрамбезия, пинта.

*Контрольные вопросы к занятию.*

1. Внутрибольничные, оппортунистические, ятрогенные инфекции
2. Род *Escherichia*, Морфология, Рост на средах.
3. Факторы патогенности.
4. Род *Klebsiella*, морфология, Рост на жидких и плотных средах:
5. Антигенная структура, Факторы патогенности.
6. Род *Proteus spp.*, Морфология, культуральные свойства.
7. Факторы патогенности.
8. *Pseudomona saeruginosa*, Резистентность,
9. Морфология и культуральные свойства.
10. Пигментообразование

**Объяснение нового материала.** Структура извитых форм бактерий. Способы приготовления препаратов микробов для изучения клеточных структур.

**Обучение практическим навыкам.** Демонстрация готовых препаратов:

1. Рост на чашке МПА синегнойной палочки.
2. Рост на чашке синегнойной палочки.
3. Рост на косяке МПА синегнойной палочки
4. Рост на пробирке с МПБ синегнойной палочки
5. Рост на чашке АГВ с антибиотиками *Ps. aeruginosa* (ампициллин, гентамицин, цефалексин, имипенем, ципрофлоксацин).
6. Рост на чашке АГВ с антисептиками *Ps. aeruginosa*
7. Чашка Эндо с ростом кишечной палочки (ксмб)

8. Чашка МПА с ростом кишечной палочки
9. Косяк МПА с ростом кишечной палочки
10. Чашка МПА с ростом протей.
11. Косяк МПА с ростом протей по Щукевичу
12. Косяк МПА с ростом E. coli
13. Чашка Эндо с ростом протей
14. Чашка Эндо с ростом клебсиеллы пневмония.
15. Реакция Вассермана с кардиолипидным и трепонемным антигенами.
16. Микробиологическая диагностика ГВЗ, вызванных грам(-) палочками (видеопрезентация)
17. Микробиологическая диагностика ГВЗ, вызванных грам(-) палочками (фотопрезентация).

**Самостоятельная работа студентов.**

1. Приготовить мазки из посевов ГВЗ и окрасить их по Граму.
2. Определить характер роста бактерий на плотных и жидких средах.
3. Микроскопия готовых препаратов *Neisseria gonorrhoeae*, окраска метиленовым синим.

Описать морфологию микроорганизмов.

4. Микроскопия готовых препаратов *Treponema pallidum*, окраска по Граму.

Описать морфологию микроорганизмов.

**Дополнительные занятия.** Реферативные сообщения по данной теме.

**Заполните карточку с ответами:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

**. Лабораторное занятие № 4**

**Тема:** Возбудители и микробиологическая диагностика эшерихиозов.

Дисбактериоз. БТП для профилактики и лечения. Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравления. Сальмонеллезы. БТП для профилактики и лечения.

**Цель:** изучение морфологических и биологических свойств диареогенных эшерихий, брюшного тифа и сальмонеллезов; основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.

**Учебный материал:**

1. «Медицинская микробиология, иммунология и вирусология» под ред. А.И. Коротяева, С.А. Бабичева;
2. «Медицинская микробиология, вирусология, иммунология» под ред. Л.Б. Борисова,
3. «Лекции по частной микробиологии» Н.С. Хиштова,
4. учебное пособие «Руководство к практическим занятиям по частной микробиологии» Н.С. Хиштова,

5. учебное пособие «Иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и коррекции дисбиозов»  
Н.С.Хиштова.

### **Методика и содержание занятия.**

**Вводная часть.** Экология и эпидемиология сальмонеллезов и эшерихиозов.  
Состав нормальной микрофлоры человека.

**Повтор пройденного материала и опрос.** Эшерихии. Сальмонеллы. Общая характеристика. Морфологические, культуральные, биохимические свойства. Антигенная структура. Ферменты. Токсины. Бактерионосительство. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.  
*Контрольные вопросы к занятию*

Диареегенные эшерихии. Дисбактериоз.

1. Медицинское значение кишечной палочки
2. Морфология, биохимические свойства
3. Рост на средах
4. Антигенная структура  
Факторы патогенности
5. Факторы адгезии и колонизации
6. Факторы инвазии.
7. Экзотоксины - цитотонины
8. Экзотоксины - цитотоксины
9. Эндотоксины, дополнительные плазмиды
10. Категории диареегенных эшерихий
11. Бактериологический метод диагностики: 1 день, 2 день.
12. Бактериологический метод диагностики: 3 день, РА на стекле.
13. Развернутая пробирочная реакция агглютинации с «живой» и «гретой» культурой, 4 день.
14. КПБФ (ИБП 2.25), бактериофаг коли (ИБП 2.24), интестибактериофаг (ИБП 2.23).
15. Дисбактериоз, состав микрофлоры толстого кишечника
16. Роль микрофлоры толстого кишечника (ИБП п.3.11, 3.16.,3.21)  
Препараты, применяемые для лечения дисбактериозов
17. п.3.11 Бифидумбактерин, п.3.12 Бифилиз, п. 3.13 Бифидумбактерин – форте (Пробифор), п.3.15 Бифиформ
18. п.3.16 Лактобактерин, п.3.17 Ацилакт, п.3.18 Аципол, п.3.19 Линекс.
19. п.3.20 Колибактерин, п.3.21 Бификол.
20. п.3.23 Бактиспорин, п.3.24 Биоспорин, п.3.22 Споробактерин.
21. п.3.26 Хилак – форте, п.3.27 Энтерол
22. Принципы лечения дисбактериоза кишечника (ИБП стр.45).

**Объяснение нового материала.** Этапы идентификации микроорганизмов.

**Обучение практическим навыкам.**

Демонстрация

1. Сухих питательных сред: Эндо, бактагар Плоскирева, ВСА.

2. Банок с этикетками сухих питательных сред (состав сред): Эндо, бактагар Плоскирева, ВСА
3. Готовых питательных сред с ростом бактерий: среда Эндо (кмб, лак-), среда Плоскирева (лак+, лак-), среда Левина (лак+, лак-), кровяной агар (гемолиз + и -), МПА с ростом кишечной палочки.
4. Рост *E. coli* на Эндо: лас- «ЭИКП», ксмб «ЭПКП», лас- и ксмб «смесь диареогенных *E. coli*», ксмб «банальная *E. coli*»
4. Опыта колицинотипирования шигелла Зонне.
5. Роста на дифференциально - диагностической среде Клиглера «*Salmonella enteritidis*» и «*E. coli*», «*Salmonella typhi*»
6. Рост на среде ВСА, Плоскирева «*Salmonella enteritidis*» и «*E. coli*»
7. РПГА с положительными (контроль) и отрицательными сыворотками с диагностикумом сальмонеллезным комплексным; и Vi- диагностикумом; серогруппа С1.
8. Реакция Видаля на «7» и «15» день болезни
9. Микробиологическая диагностика диареогенных эшерихий, сальмонеллезов и брюшного тифа (видеопрезентация)
11. Микробиологическая диагностика диареогенных эшерихий, сальмонеллезов и брюшного тифа (фотопрезентация)

#### **Самостоятельная работа студентов.**

##### **Схема посева кала на дисбактериоз:**

1. Техника посева исследуемого материала ректальной петлей на чашку со средой Эндо.
2. Техника посева части изолированной колонии на дифференциально-диагностические среды Клиглера и Симмонса.
3. Микроскопия мазка кишечной палочки, окраска по Граму.
4. Постановка реакции агглютинации на стекле с сывороткой ОКА.
5. Постановка биохимического ряда на среды пестрого Ряды Гисса (ПБДЭ).
6. Составить протокол и сделать заключение по результатам проведенных исследований.

#### **9.4. Учебно-методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.**

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом процесса подготовки врачей - лечебников, она формирует самостоятельность, познавательную активность, вырабатывает практические навыки работы со специальной литературой. Задания самостоятельной работы обучающихся выполняются вне аудитории. Основная задача самостоятельной работы - подготовка к практическим занятиям.

Важнейшим средством формирования навыков самостоятельной деятельности является выполнение следующих видов работ:

- а) домашняя учебная работа – это учебная деятельность, дополняющая основное занятие и являющаяся частью цикла обучения. Ее особые функции

состоят в развитии умений самостоятельно учиться, определять задачи и средства работы, а также планирование учения. Она развивает мышление, волю и характер обучающегося. Домашняя работа выполняет функцию подготовки обучаемых к непрерывному образованию и ее назначение состоит в закреплении знаний и умений полученных на занятиях, отработки профессиональных навыков и усвоения нового материала.

б) самостоятельные работы по образцу, требующие переноса способа решения задачи в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную внутриспредметную ситуацию. Речь идет о самостоятельном решении примеров и задач, способам, показанным преподавателям или подробно описанном в учебном пособии;

в) самостоятельные работы по образцу, требующие переноса способа решения задачи в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную межпредметную ситуацию. Для их выполнения требуются знания способов решения задач из смежных, учебных дисциплин.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения.**

#### **Наименование программного обеспечения, производитель**

Microsoft Office Word 2015

Adobe Reader

K-Lite Codec Pack, Codec Guide

OCWindows, Microsoft Corp.

7-zip.org

Офисный пакет WPSOffice

### **10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем.**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>
4. Консультант Плюс – справочная правовая система <http://consultant.ru>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru>
6. Киберленинка <http://cyberleninka.ru>
7. Национальная электронная библиотека <http://www.нэб.рф>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант врача» <http://www.studentlibrary.ru/>

## **Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

**3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

### **4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
---------------------	-------



С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с

преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.