

**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. На-

умов

«__» _____ 202__ года

Рабочая программа дисциплины	«Нормальная физиология»
Уровень высшего образования	Высшее образование-бакалавриат
Специальность/Направление подготовки	34.03.01 Сестринское дело
Квалификация (специальность)	Академическая медицинская сестра (для лиц мужского пола - Академический медицинский брат). Преподаватель
Форма обучения	Очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения) В результате изучения дисциплины студент должен:
<p>ОПК-5 (способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач)</p> <p>УК-1 (способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач)</p>	<p>Знать: основные понятия и профессиональную терминологию по методам оценки функционального состояния человека программы средней школы; основные правила грамотного изложения информации; основные методы оценки морфофункционального состояния организма; подходы к анализу и оценке использования тех или иных методов для оценки функционального состояния организма человека при решении профессиональных задач.</p> <p>Уметь: измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в различных состояниях; использовать основные методы оценки функционального состояния организма для решения профессиональных задач; оценивать на разных уровнях морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.</p> <p>Владеть: полученными в средней школе умениями по использованию основных методов для оценки функционального состояния человека; профессиональной терминологией при оценивании физиологических состояний человека при решении профессиональных задач.</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к обязательной части Блока Б.1. «Дисциплины (модули)» ОПОП бакалавриата.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин *безопасности жизнедеятельности, здорового человека и его окружения, теории сестринского дела, анатомии человека*.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин *базовой*

и вариативной частей профессионального цикла, фармакологии, патологии, психологии, основ сестринского дела, гигиены и экологии человека, микробиологии, вирусологии, иммунологии.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы Трудоемкость дисциплины: в з.е. 3/ час 108

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Контактная работа	86	30	56
В том числе:	-	-	-
Лекции	16	8	8
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПЗ)	72	22	48
Семинары (С)			
Самостоятельная работа (всего)	22	6	16
В том числе:	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	10	2	8
Самостоятельное изучение тем	12	4	8
Реферат			
...			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость час.	18	36	72
	зач. ед.	3	1
		1	2

4. Содержание дисциплины

4.1. Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Вводная. Предмет и методы физиологии. Ткани организма, их физиологические свойства	1
2	2	Биоэлектричество как основное свойство клеток. Физиология мышечной ткани.	1
2	3	Понятие физиологической регуляции как механизма интеграции в организме. Рефлекс и рефлекторная теория.	2

3	4	Гомеостазис. Понятие внутренней среды, гомеостазис как механизм постоянства внутренней среды. Теория функциональных систем.	2
3	5	Физиология крови. Состав и свойства крови. Гемостаз.	2
Семестр 2			
4	6	Физиология дыхания.	2
4	7	Физиология кровообращения.	2
4	8	Физиология пищеварения.	2
5	9	Понятие об интегративной функции мозга.	2
ИТОГО			16

Лабораторные работы

(не предусмотрены учебным планом)

Практические занятия

№ ПЗ	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1	1	Предмет и методы исследования функций организма.	1	С
2	1	Обмен веществ и энергии в организме. Терморегуляция.	1	КР
3	2	Основные состояния, свойства возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях.	2	Т, Пр
4	2	Физиология синапсов.	2	Т
5	2	Коллоквиум по теме: «Общая физиология»	2	С
6	3	Функции центральной нервной системы. Рефлекс и его структура.	2	Пр, Т
7	3	Функции вегетативной (автономной) нервной системы	2	Т
8	3	Внутренняя среда и гомеостазис. Физиологические механизмы регуляции.	2	С
9	3	Физиология желез внутренней секреции.	2	ЗС
10	3	Коллоквиум: «Механизмы регуляции физиологических функций»	2	С
11	3	Состав и свойства крови. Методы ис-	2	Пр

		следования.		
12	3	Защитные функции крови. Гемостаз.	2	Пр, Т
Семестр 2				
1	4	Методы исследования внешнего дыхания.	4	Пр
2	4	Физиология сердца.	4	С
3	4	Методы исследования деятельности сердца и сосудов.	4	Пр,Т
4	4	Гемодинамика.	4	Пр
5	4	Регуляция кровообращения.	4	Т
6	4	Коллоквиум по теме: «Физиология дыхания и кровообращения».	4	С
7	4	Моторные и секреторные функции пищеварительного тракта.	4	Пр, Д
8	4	Методы изучения функции почек.	4	Д, Т
9	4	Коллоквиум «Физиология пищеварения и выделения».	4	С
10	4	Методы оценки работы анализаторов.	4	Т
11	5	Методы изучения ВНД человека. Психофизиология человека.	4	С, Д
12	5	Аттестация практических навыков.	4	КЗ
ИТОГО			54	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	1	Раздел 1. Общая физиология.	ознакомление с нормативными документами; работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;	2	С, КР

			работа со словарями и справочниками		
2	1	Раздел 2. Физиология возбудимых тканей.	проработка лекций; использование видеолекций; работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами; работа со словарями и справочниками; выполнение графических работ; подготовка к коллоквиуму	2	Пр, С, Т
3	1	Раздел 3. Механизмы регуляции физиологических функций.	Проработка лекций; использование видеолекций; работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами; работа со словарями и справочниками; выполнение графических работ; поиск информации по теме; Компьютерные симуляции; разбор конкретных ситуаций; подготовка к коллоквиуму	2	Пр, С, Т, ЗС, Д
ИТОГО часов в семестре				6	
1	2	Раздел 4. Частная физиология органов и систем.	Проработка лекций; использование видеолекций; работа с основной и дополнительной литературой, интернет-	8	Пр, С, Т, ЗС, Р

			ресурсами; работа со словарями и справочниками; реферирование; выполнение графических работ; разбор конкретных ситуаций; компьютерные симуляции; подготовка к коллоквиуму		
2	2	Раздел 5. Интегративная деятельность организма.	Проработка лекций; работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами; поиск информации по теме; реферирование	8	Пр, С, Д, Р
ИТОГО часов в семестре				16	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада.

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень учебно-методических материалов для самостоятельного изучения обучающимися тем дисциплины:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.

3. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
4. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
5. Гайворонский, И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 496 с.
6. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
7. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ.агенство, 2008. - 232 с.
8. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
9. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты :Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ.агенство, 2006. - 245с.
10. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
11. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для вузов: [с прил. на компакт-диске]. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2006. - 687 с.
12. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб.пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд.,испр.и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
13. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд.,испр.и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
14. Судаков, К.В. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2006. - 920 с.
15. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова,

Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.

16. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.

17. Физиология человека: Compendium : Учеб.пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд.группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

18. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.

Методические указания для подготовки студентов к занятиям:

1. Раздел: Общая физиология

Тема: Вводное занятие. Предмет и методы исследования функций организма.

Лабораторные работы:

Работа 1. Правила поведения на кафедре. Инструктаж по технике безопасности.

Работа 2. Методические указания по оформлению протокола.

Вопросы:

1. Определение науки физиологии. Роль физиологии в диалектико- материалистическом понимании сущности жизни. Связь физиологии с другими науками.

2. Основные этапы развития физиологии. Особенности современного периода развития физиологии.

3. Методы исследования в физиологии: метод вивисекции и метод хронического эксперимента.

4. Понятие физиологической функции клеток, тканей, органов и организма.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекции

2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 13-21.

3. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М.,

Медицина, 2007(2003). - С. 17-21, 34-38.

4. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 5-13.

2. Раздел: Обмен веществ и энергии

Тема: Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Лабораторные работы:

Работа 1. Определение должного основного обмена по таблицам. В О П Р О С Ы:

1. Понятие обмена веществ, энергии и информации как основы жизнедеятельности организма.
2. Питание, пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
3. Методы определения расхода энергии в организме: прямая и непрямая калориметрия.
4. Энергетический баланс организма. Понятие валового (общего) обмена, основного обмена, рабочей прибавки, специфического динамического действия пищи.
5. Принципы рационального питания человека: нормы питания, роль пола, возраста, трудовой деятельности и т.п. Закон "изодинамии".
6. Терморегуляция: теплопродукция и теплоотдача. Регуляция изотермии.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 264-281.
3. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003). - С. 451-479, 480-489.
4. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 13-14, 265-294.

3. Раздел: Общая физиология

Тема: Основные состояния, свойства возбудимых тканей. Биоэлектрические

явления в возбудимых тканях.

Лабораторные работы:

Работа 1. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях: первый опыт

Гальвани

В О П Р О С Ы:

1. Основные состояния биосистем.
2. Свойства возбудимых тканей: раздражимость, возбудимость, проводимость, лабильность, биоэлектричество. Методы их измерения.
3. Порог возбудимости. Понятие раздражителя.
4. Изменение возбудимости ткани при ее возбуждении.
5. Мембранный потенциал (потенциал покоя). Способы обнаружения.
6. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы возникновения ПД.
7. Законы о раздражающем действии постоянного тока.
8. Законы и механизмы проведения возбуждения по нервным волокнам.
9. История открытия биоэлектричества и его изучения.

И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003), С. 39-58.
3. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Косицкого, 1988, С. 72-77, 80-86.
4. "Физиология человека" под ред. Г.И. Косицкого, 1985, С. 19-32, 40-41.
5. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 14-15, 20-28.
4. Раздел: Общая физиология. Тема: Физиология синапсов. Лабораторные работы:

Работа 1. Схема строения химического синапса.

В О П Р О С Ы:

1. Нервно-мышечная передача. Строение синапса.
2. Механизм проведения возбуждения в нервно-мышечном синапсе.

3. Понятие медиатора, синаптического рецептора и холинэстеразы. Их роль в синаптической передаче.
4. Физиологические свойства синапсов и их особенности.
5. Утомление как состояние биосистемы. Причины возникновения утомления.
6. Признаки утомления мышц, нервно-мышечного синапса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекции.
2. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003). - С. 69-74.
3. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Косицкого, 1988. - С. 89-90.
4. "Физиология человека" под ред. Г.И. Косицкого, 1985. - С. 43-44, 58-60, 74- 84.
5. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 30-32, 88-90, 32-34, 369-373.

5. КОЛЛОКВИУМ по теме «Общая физиология».

Вопросы для коллоквиума (экзаменационные вопросы) находятся в лаборантской.

6. Раздел: Механизмы регуляции физиологических процессов.

Тема: Функции центральной нервной системы. Рефлекс и его структура. Лабораторные работы:

Работа 1. Определение времени рефлекса и анализ рефлекторной дуги.

ВОПРОСЫ:

1. Определение нервной системы, ее функции. ЦНС, ее основные отделы и структуры.
2. Понятие рефлекса и рефлекторной "дуги". Принципы рефлекторной теории.

3. Классификация рефлексов.
4. Понятие нервного центра (узколокалистическая трактовка и широкое понимание термина).
5. Механизмы связи между нейронами: синапсы, медиаторы, особенности центральных синапсов.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 367-419.
3. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003). - С. 21-25, 58-69, 97-113, 113-170.
4. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 15-17, 28-30, 32-34, 361-364, 388-423.
7. Раздел: Механизмы регуляции физиологических процессов. Тема: Функции вегетативной нервной системы. Лабораторные работы: Работа 1. Глазо-сердечный рефлекс (Рефлекс Данини-Ашнера).

В О П Р О С Ы:

1. Понятие вегетативной нервной системы (ВНС): ее функции, морфологические и функциональные отличия от соматической нервной системы.
2. Общий план строения и физиологические свойства ВНС.
3. Ганглии ВНС: локализация, свойства, характеристика синапсов.
4. Синаптическая организация симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Влияние этих отделов на функции органов и систем организма.
5. Вегетативные рефлексы и центры регуляции вегетативных функций.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 419-426.
3. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003). - С. 171-198.

4. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 15-20, 373-388.

8. Раздел: Механизмы регуляции физиологических функций.

Тема: Внутренняя среда и гомеостазис. Физиологические механизмы регуляции.

Лабораторные работы:

Работа 1. Функциональная система как механизм регуляции гомеостатических параметров организма (теоретический разбор). Стенд кафедры, таблица.

В О П Р О С Ы:

1. Понятие о внутренней среде организма (К.Бернар). Относительное постоянство внутренней среды как условие нормальной жизнедеятельности организма.
2. Понятие о гомеостазе (В.Кеннон) и гомеорезе.
3. Нервные и гуморальные механизмы регуляции постоянства внутренней среды организма. Их сходство и различия.
4. Функциональная система как механизм оптимизации гомеостатических параметров (П.К.Анохин).
5. Компоненты ФС и их физиологическая роль: конечный полезный результат, рецепторы результата, обратная афферентация, нервный центр. Эффекторные механизмы: поведенческий, нервный, гуморальный.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003), С. 21-28.
3. "Физиология человека" под ред. Г.И. Косицкого, 1985, С. 210-211, 508-511.
4. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 34-42.
5. Стенд кафедры "Теория функциональной системы П.К. Анохина".
9. Раздел: Механизмы регуляции физиологических функций.

Тема: Гуморальные взаимосвязи организма. Физиология желез внутренней секреции.

Лабораторные работы:

Работа 1. Действие адреналина на зрачок энуклеированного глаза лягушки.

В О П Р О С Ы:

1. Гуморальные взаимосвязи организма как физиологический механизм саморегуляции и регуляции функций: роль электролитов, метаболитов, пара- и истинных гормонов.
2. Понятие желез внутренней секреции (ЖВС): их значение.
3. Общая характеристика гормонов: свойства, классификация, механизмы действия. Тканевые гормоны.
4. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система: гормоны, их роль в организме. Регуляция функций гипоталамо-гипофизарной системы.
5. Надпочечники: структура, функции, гормоны и их роль в организме. Регуляция функций надпочечников, их участие в реакциях организма при стрессе.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 464-473.
3. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003), С. 25-26, 199-218, 220-224.
4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Косицкого, 1988, С. 119-120.
5. "Физиология человека" под ред. Г.И. Косицкого, 1985, С. 137-140, 174-176, 178-209.
6. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 15-17, 76-77, 312-331.
10. К О Л Л О К В И У М по теме: "Механизмы регуляции физиологических функций".

Вопросы для коллоквиума (экзаменационные вопросы) находятся в лаборантской.

11. Раздел: Физиология системы крови

Тема: Состав и свойства крови. Методы исследования. Лабораторные работы:

Работа 1. Определение количества гемоглобина в крови по способу Сали. В О П Р О С Ы:

1. Понятие о системе крови (Г.Ланг). Функции крови.
2. Физико-химические свойства крови. Состав и свойства плазмы. Гемолиз и его виды. Кровезамещающие растворы.
3. Эритроциты, количество, структура, функции. Гемоглобин и его характеристика.
4. Лейкоциты, виды, функции. Количественный состав.
5. Тромбоциты, структура, функции, количество.
6. Кроветворение и его регуляция.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 349-353, 354-357.
3. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003). - С. 229-252, 260-261.
4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Косицкого, М., 1988. - С. 121-136, 137-138.
5. "Физиология человека" под ред. Г.И. Косицкого, 1985. - С. 210-217, 229-237, 237-239.
6. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 110-121, 132-134.

12. Раздел: Физиология системы крови Тема: Защитные функции крови. Ла-

бораторные работы:

Работа 1. Определение группы крови (донорской).

В О П Р О С Ы:

1. Скорость оседания эритроцитов, факторы ее определяющие.
2. Группы крови человека. Система АВ0. Резус- фактор.
3. Свертывание крови. Понятие гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз.
4. Фибринолитическая и противосвертывающая системы крови.
5. Регуляция свертывания крови.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 353-354, 358-366.
3. «Физиология человека» под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М., Медицина, 2007(2003). - С. 236-237, 252-256, 256-261, 261-273.
4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Косицкого, М., 1988. - С. 136-137, 138-143.
5. "Физиология человека" под ред. Г.И. Косицкого, 1985. - С. 217-226, 226-229, 232.
6. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 121-132.

13. Раздел: Физиология дыхания

Тема: Методы исследования внешнего дыхания. Самостоятельная работа:

Работа 1. Измерение легочных объемов и емкостей - спирометрия.

В О П Р О С Ы:

1. Дыхание: определение, роль, этапы. Общий план строения системы внешнего дыхания.
2. Легочные объемы и емкости, методы их определения.
3. Обмен газов в легких и тканях. Понятие коэффициента утилизации кислорода.

4. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
5. Дыхательный центр: определение, структура, локализация, характеристика нейронов ДЦ.
6. Иннервация дыхательных мышц. Дыхательный цикл и активность нейронов ДЦ.
7. Регуляция дыхания при разных условиях: физиологический покой, физическая работа, при изменении атмосферного давления и газового состава атмосферы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 222-245, 476-477.
3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 198-224.
14. Раздел: Физиология кровообращения. Тема: Физиология сердца.

Лабораторные работы:

Работа 1. Автоматия сердца и ее зависимость от температуры.

ВОПРОСЫ:

1. Общий план строения системы кровообращения: функции сердца и сосудов. Анатомическая и функциональная классификация системы кровообращения.
2. Основные физиологические свойства сердца: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость. Их характеристика и особенности.
3. Макро- и микростроение сердца. Нагнетательная функция сердца. Систолический и минутный объемы кровотока. Методы их определения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 308-320, 475.
3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина,

на, 1983. – С. 141-164.

4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Ко-
сицкого, М., 1988, - С. 33-36, 160-161.

15. Раздел: Физиология кровообращения.

Тема: Методы исследования деятельности сердца и сосудов.

Лабораторные работы:

Работа 1. Электрокардиография и анализ ЭКГ.

В О П Р О С Ы:

1. Понятие сердечного цикла человека. Фазы сердечного цикла человека..
2. Электрокардиография: принцип метода, методика, отведения. Проис-
хождение зубцов и интервалов.
3. Механические и звуковые проявления деятельности сердца. Методы их
исследования.
4. Аускультация сердца. Тоны сердца, их происхождение. Фонокар-
диография.
5. Поликардиография, как метод фазового анализа сердечного цикла.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Из-
дательский центр «Академия», 2009. – С. 308-320, 475.
3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медици-
на, 1983. – С. 141-164.
4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Ко-
сицкого, М., 1988, - С. 33-36, 160-161.

16. Раздел: Физиология кровообращения. Тема: Гемодинамика.

Лабораторные работы:

Работа 1. Измерение артериального давления у человека.

В О П Р О С Ы:

1. Характеристика сосудистой системы человека. Основные принципы
гидродинамики и их применение в физиологии кровообращения.

2. Анатомическая и функциональная классификация сосудов человека. Строение стенки различных сосудов.
3. Основные законы гемодинамики и гемодинамические параметры.
4. Понятие кровяного давления, его виды. Факторы, определяющие величину кровяного давления.
5. Артериальное давление крови, факторы, определяющие его величину. Артериальный пульс, его характеристика и анализ сфигмограммы.
6. Движение крови в венах. Венный пульс и его происхождение, анализ флебограммы.
7. Понятие сосудистого тонуса. Нервные и гуморальные влияния на сосудистый тонус. Сосудодвигательный центр, рефлексогенные зоны.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 320-342, 342-348, 475.
3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 164-198.
4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Косицкого, М., 1988, - С. 163-165.
17. Раздел: Физиология кровообращения. Тема: Регуляция кровообращения.

Лабораторные работы:

Работа 1. Рефлекторные влияния на сердце лягушки.

ВОПРОСЫ:

1. Регуляция деятельности сердца: внутрисердечные механизмы - клеточные, межклеточные, нервные.
2. Внесердечные механизмы регуляции: иннервация сердца, влияние вегетативных нервов, характеристика сердечно-двигательного центра.
3. Значение тонуса симпатической и парасимпатической нервной системы для деятельности сердца и сосудов.
4. Роль рефлексогенных зон в формировании тонуса центра блуждающего

нерва и сосудодвигательного центра.

5. Гуморальные факторы, влияющие на деятельность сердца и сосудов.
6. Безусловно- и условно-рефлекторные механизмы регуляции деятельности сердца и сосудов.
7. Понятие о ФС, обеспечивающей оптимальный для метаболизма уровень артериального давления: полезный результат, характеристика барорецепторов, их влияния на тонус сердечно- и сосудодвигательного центров, исполнительные механизмы.
8. Представление о висцеро-кардиальных рефлексах. Анализ и схема рефлекторных дуг.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 320-342, 342-348, 475.
3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 164-198.
4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Косицкого, М., 1988, - С. 163-165.
18. К О Л Л О К В И У М по разделу: «Физиология дыхания и кровообращения»

Вопросы для подготовки находятся в лаборантской.

19. Раздел: Физиология пищеварения.

Тема: Моторные и секреторные функции пищеварительного тракта. Лабораторные работы:

Работа 1. Наблюдение движения ресничек пищевода лягушки.

В О П Р О С Ы:

1. Пищеварение: определение, виды, значение для организма. Функции пищеварения.
2. Пищеварение в полости рта. Состав слюны, регуляция слюноотделения.

3. Пищеварение в желудке. Желудочный сок: роль, количество, состав.
4. Регуляция желудочной секреции, фазы и их механизмы.
5. Пищеварение в кишечнике. Роль 12-перстной кишки. Роль поджелудочной железы и печени в пищеварении. Роль микрофлоры кишечника.
6. Регуляция панкреатической секреции, желчеобразования и желчеотделения.
7. Методы изучения функций пищеварительного тракта.
8. Моторная функция желудочно-кишечного тракта.
9. Физиологические основы голода и насыщения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекции.
 2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 180-221, 476.
 3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 224-265.
 4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Косицкого, М., 1988, - С. 207-208.
20. Раздел: Физиология выделения. Тема: Методы изучения функции почек.

Самостоятельная работа:

Работа 1. Методы изучения функции почек и пробы, используемые в клинике для оценки функций почек.

В О П Р О С Ы:

1. Выделение: определение, значение для организма. Общий план строения системы выделения человека.
2. Процесс мочеобразования: фильтрация, реабсорбция, секреция. Роль петли Генле.
3. Регуляция мочеобразования.
4. Гомеостатические функции почек.
5. Методы изучения и оценки процессов фильтрации, реабсорбции и сек-

реции. Функциональные почечные пробы.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 246-263, 477.
3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 294-312.
21. К О Л Л О К В И У М по разделу: «Физиология пищеварения и выделения»

Вопросы для подготовки находятся в лаборантской.

22. Раздел: Физиология анализаторов и сенсорных систем. Тема: Методы оценки работы анализаторов. Лабораторные работы:

Работа 1. Эстезиометрия кожи. Самостоятельная работа:

Работа 1. Определение остроты зрения.

В О П Р О С Ы:

1. Анализаторы: определение, классификация, строение, функции. Различие понятий: орган чувств - анализатор- сенсорная система.
2. Рецепторы: определение, классификация. Механизм возбуждения в рецепторах, кодирование информации в рецепторах.
3. Зрительный анализатор: физиология периферического, проводникового и коркового отделов.
4. Слуховой анализатор и физиология его отделов.
5. Соматосенсорный анализатор, его характеристика. Болевая рецепция.

Понятие о ноцептивной и антиноцептивной системах.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 445-463.
3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 423-454.

4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Ко-
сицкого, М., 1988, - С. 228-229, 229-232, 238-239.

23. Раздел: Интегративная деятельность.

Тема: Методы изучения ВНД человека. Психофизиология человека. лабора-
торные работы:

Работа 1. Выработка и угасание условного вегетативного зрачкового
рефлекса на звонок у человека.

Самостоятельные работы:

Работа 1. Определение объема кратковременной слуховой памяти у человека.

В О П Р О С Ы:

1. Понятие о ВНД. Общая характеристика и свойства условных рефлексов. Классификация УР.
2. Общая характеристика корковых процессов: возбуждение и торможение. Кортиковое торможение: виды, характеристика, роль.
3. Понятие о динамическом стереотипе.
4. Основные этапы поведенческого акта и соответствующие им узловы механизмы ФС.
5. Основное отличие психики человека от примитивной психики животного.
6. Учение И.П. Павлова о 1-й и 2-й сигнальных системах действительности.
7. Особенности слова как раздражителя. Роль 2-й сигнальной системы в развитии психики человека.
8. Типы ВНД животных: физиологические критерии деления на типы.
9. Темпераменты человека.
10. Взаимоотношения 1-й и 2-й сигнальных систем у человека: "право-" и "левополушарные" люди.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Лекции.
2. Гайворонский И.В. с соавт. Анатомия и физиология человека. – М.: Из-

дательский центр «Академия», 2009. – С. 427-431, 431-432, 432-433, 434- 436, 436-442.

3. Логинов А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – С. 454-479, 479-491.

4. "Руководство к практическим занятиям по физиологии" под ред. Г.И. Кошечко, М., 1988, - С. 249-250, 255-256, 256-257, 264-265.

24. Тема: Аттестация практических навыков

Перечень практических работ для сдачи аттестации практических навыков

№	НАЗВАНИЕ РАБОТЫ	Время выполнения
1	Определение количества гемоглобина в крови методом Сали	20 мин.
2	Определение группы крови системы АВ0	15 мин.
3	Определение кровяного давления у человека по методу Короткова	10 мин.
4	Определение должного основного обмена по таблице	10 мин.
5	Препарирование лягушки – приготовление нервно-мышечного препарата	30 мин.
6	Препарирование лягушки – приготовление изолированной икроножной мышцы	10 мин.
7	Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ее составляющих компонентов	20 мин.
8	Определение висцеро-кардиальных рефлексов у человека (рефлекс Гольца). Схема рефлекторной "дуги"	10 мин.
9	Определение глазо-сердечного рефлекса (Данини-Ашнера). Схема рефлекторной "дуги"	15 мин.
10	Определение времени спинномозгового рефлекса у лягушки по Тюрку	10 мин.
11	Строение химического синапса	10 мин.
12	Обездвиживание лягушки путем разрушения ЦНС "кровяным" способом	5 мин.
13	Обездвиживание лягушки путем разрушения ЦНС "бескровным" способом	5 мин.
14	Воспроизведение первого опыта Гальвани	20 мин.
15	Сравнение рефлекторных дуг вегетативного и соматического рефлексов	10 мин.
16	Определение остроты зрения	10 мин.

17	Определение проприоцептивных рефлексов человека (коленный, ахилловый). Рефлекторные "дуги"	10 мин.
18	Эстеziометрия кожи	20 мин.
19	Подкожное введение растворов лягушке	5 мин.
20	Определение порога возбудимости ранее приготовленной мышцы лягушки	10 мин.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Общая физиология.	ОПК-5	С, КР
2.	Раздел 2. Физиология возбудимых тканей.	ОПК-5	Пр, С, Т
3.	Раздел 3. Механизмы регуляции физиологических функций.	ОПК-5	Пр, С, Т, ЗС, Д
4.	Раздел 4. Частная физиология органов и систем.	ОПК-5	Пр, С, Т, ЗС, Р
5.	Раздел 5. Интегративная деятельность организма.	ОПК-5	Пр, С, Д, Р

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК 5 - способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач			
Знать:	основные понятия и Профессиональную терминологию по методам оценки	основные методы оценки морфофункционального состояния организма	подходы к анализу и оценке использования тех или иных методов для оценки функцио-

	функционального состояния человека программы средней школы; основные правила грамотного изложения информации		нального состояния организма человека при решении профессиональных задач
Уметь:	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в различных состояниях	использовать основные методы оценки функционального состояния организма при моделировании различных условий	Оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на разных уровнях для решения профессиональных задач
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	полученными в средней школе умениями по использованию основных методов для оценки функционального состояния человека	профессиональной терминологией при оценивании физиологических состояний человека при решении профессиональных задач	иметь навык оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека в различных условиях для решения профессиональных задач

6.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме (2-5 примеров с эталонами ответов):

1. Латентным периодом называют время:

+от начала действия раздражителя до момента появления ответной реакции

-от начала ответной реакции до ее окончания

-от начала действия раздражителя до максимума ответной реакции

2. В организме человека наибольшей проводимостью обладает:

-гладкая мышца

-эпителиальная ткань

+нервная ткань

-скелетная мышца

3. Метод изучения кровенаполнения какого-либо участка тела (путем

регистрации сопротивления тканей проходящему через них электрическому току) называется:

+реография

-сфигмография

-плетизмография

-флебография

4. Какие сосуды, согласно функциональной классификации по Фолкову и Нилу, являются амортизирующими сосудами?

+аорта, легочная артерия, крупные артерии

-средние и мелкие артерии, артериолы

-капилляры

-вены

Критерии оценки тестового контроля:

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Примеры контрольных вопросов для собеседования (2-5 примеров):

1. *Основные этапы развития физиологии.*
2. *Дыхание: определение, роль, этапы.*
3. *Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха.*
4. *Понятие о наследственных факторах крови.*
5. *Сравнительная функциональная характеристика разных отделов автономной нервной системы.*

Критерии оценки при собеседовании:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примеры ситуационных задач (2-3 примера с эталонами ответов):

1. *На стекло нанесены 4 капли стандартной сыворотки IV группы крови, в которые последовательно внесено небольшое количество крови (в соотношении 1:10). В первую каплю – крови I группы, во вторую – II-й группы, в третью – III-й группы, в четвертую – IV-й группы. Произойдет ли*

агглютинация в этих каплях? Объясните, почему.

Ответ: Агглютинация не произойдет ни в одной из капель, т.к. в сыворотке IV группы крови нет агглютининов α и β .

2. Если у здорового человека повысился уровень гормона тироксина в крови, то секреция тиреотропного гормона гипофиза будет снижаться, в результате чего концентрация тироксина в крови снизится до нормального уровня. Если же у него понизился уровень тироксина в крови, то секреция тиреотропного гормона гипофиза будет увеличиваться, в результате чего концентрация тироксина повысится до нормального уровня. Какие обратные связи (положительные или отрицательные) действуют в первом и во втором случае? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: В обоих случаях действует отрицательная обратная связь поскольку в них выполняется стратегия стабилизации физиологического процесса (отрицание колебания от нормального уровня).

3. Что произойдет, если в синаптических окончаниях клеток Реншоу спинального моторного центра вместо глицина стал бы выделяться глутамат? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: Клетки Реншоу обеспечивают возвратное торможение мотонейрона при его сильном возбуждении. Если бы в пресинаптических окончаниях этих клеток стал секретироваться глутамат, который является возбуждающим медиатором, то по механизму положительной обратной связи произошло бы перевозбуждение мотонейронов и неконтролируемое по силе сокращение иннервируемых мышц.

Критерии оценки при решении ситуационных задач:

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоре-

тически.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы.

Примеры тем рефератов (2-4 примера):

1. *Интегративная функция желез внутренней секреции.*
2. *Особенности тормозных синапсов.*
3. *Фазовый анализ сердечного цикла человека.*

Критерии оценки реферата:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.
- Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема рефе-

рата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

Примеры тем презентаций (2-4 примера):

1. *Каскадный механизм гемостаза.*
2. *Ретикулярная формация, ее нисходящие и восходящие влияния.*

Критерии оценки презентации:

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.
- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не

соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

6.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.4.1. Форма промежуточной аттестации во 2 семестре - экзамен

6.4.2. Порядок проведения промежуточной аттестации Процедура проведения и оценивания экзамена

I – порядок проведения экзамена.

Экзамен проводится по билетам в форме устного собеседования. Студенту достается экзаменационный билет путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 20 минут.

II – оценочные средства.

Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса.

III – критерии выставления оценок за экзамен:

– Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «хорошо» заслуживает студент, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы экзаменационного билета.

6.4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Представлен в приложении №1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
2. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
3. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.

2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования: [с прил.на компакт-диске] / В.Б. Брин [и др.] ; под ред. Б.И. Ткаченко. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Изд.группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016. – 687 с.
5. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
6. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр.и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
7. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд.,испр.и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
8. Судаков, К.В. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2006. - 920 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

- www.medikalplanet.ru
- www.bookmed.com/fisiology
- www.medbook.net.ru
- <http://www.medbook.net.ru>
- meduniver.com/Medical/book
- [http://student. Ru](http://student.Ru)
- Гуманитарная библиотека. Режим доступа <http://www.auditorium.ru>

- Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». Режим доступа <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронный справочник по биоэтике. Режим доступа [http:// bioethics.iatp.by](http://bioethics.iatp.by).
- Многофункциональный российский сайт по биоэтике. Режим доступа www.clone.ru.

Образовательная организация имеет подписку на следующие ресурсы:

1. ЭБС «Консультант студента ВПО и СПО», доступ предоставлен зарегистрированному пользователю университета с любого домашнего компьютера. Доступ предоставлен по ссылке www.studmedlib.ru и www.medcollegelib.ru соответственно.
2. Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Ссылка на ресурс: www.scopus.com.
3. Национальная электронная библиотека («НЭБ»). Ссылка на ресурс <http://нэб.рф/>.
4. Коллекция книг ЭБС "Юрайт". Доступ предоставлен по ссылке [«Юрайт» biblio-online.ru](http://Юрайт.biblio-online.ru)

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)

На кафедре используется обучающе-теститрующая программа по нормальной физиологии, а так же имитационная программа «Виртуальная физиология». Контрольно-обучающая программа «Нормальная физиология», «Физиология с основами морфологии человека», «Программа для оценки мотивационно-эмоциональной сферы человека» в разделе «Высшая нервная деятельность», «Программа для оценки неспецифических адаптационных механизмов на основе математического ритма сердца» в разделе «Интегративная деятельность».

9.1. *Перечень лицензионного программного обеспечения:*

9.2. *Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):*

Собственная электронная библиотека университета, в которой имеются полные тексты методических указаний преподавателей с июня 2012 года, осуществляется по ссылке <http://lib.local> и предоставляется авторизованному пользователю с компьютеров локальной сети университета.

10. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Представлены в приложении №2.

Изучение дисциплины включает в себя освоение лекционного курса и материалов занятий, а также самостоятельную работу студентов.

Посещение лекций кафедре считает обязательным.

Материал лекций включен в тестовый контроль и обсуждается на коллоквиумах.

На практических занятиях проводится: входной контроль знаний на ЭВМ, либо тестовый контроль в письменном виде по заранее выданным вопросам для самостоятельной работы, обсуждение основных теоретических положений темы, разбор методик для выполнения практических работ, практикум, обсуждение результатов и выводов.

На итоговом занятии проводится компьютерное тестирование с использованием обычных и визуализированных тестов, письменная работа и собеседование по теме.

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

Представлены в приложении № 3.

**Фонды оценочных средств для
проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
«Нормальная физиология»**

УК-1 (способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач)

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

1. Понятие физиологической функции клеток, тканей, органов и организма.
2. Нервный центр (классическое и современное определение). Свойства нервных центров.
3. Сравнительная характеристика поперечно-полосатой и гладкой мышцы.
4. Торможение в высшей нервной деятельности, виды торможения.
5. Физиологические особенности автономной нервной системы. Вегетативные рефлексy.
6. Большой и малый круги кровообращения, их функциональное значение.
7. Основные этапы развития физиологии. Особенности современного периода развития физиологии.
8. Почки. Образование первичной мочи. Ультрафильтрат, его количество и состав.
9. Торможение в ЦНС. Виды центрального торможения.

10. Роль спинного, продолговатого, среднего мозга и мозжечка в интегративной деятельности ЦНС.
11. Общий план строения дыхательной системы.
12. Функции коры головного мозга. Межполушарная асимметрия.
13. Общий план строения системы пищеварения.
14. Сердце: строение камер и клапанный аппарат. Круги кровообращения.
15. Структурно-функциональная организация химического синапса.
16. Общие свойства гормонов, их классификация.
17. Функциональная система, обеспечивающая постоянство кислотно-основного равновесия (рН крови).
18. Условный рефлекс, его роль. Классификация условных рефлексов.
19. Синапсы, строение и классификация. Функциональные свойства синапсов.
20. Кровеносные сосуды, особенности строения в связи с выполняемыми функциями.
21. Мембранный потенциал, теория его происхождения.
22. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональных систем, ключевые компоненты.
23. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль поджелудочной железы в пищеварении.
24. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени.
25. Состав крови. Роль функциональных систем в поддержании основных физиологических показателей крови.
26. Нервная ткань. Нейрон. Классификация нейронов.
27. Понятие о железах внутренней и внешней секреции, их классификация.
28. Структурные и функциональные особенности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Метасимпатическая система.
29. Представление об анализаторе (И.П. Павлов). Структура анализаторов.

30. Понятие о системе крови (Г.Ланг). Функции крови.
31. Рефлекс, определение, структура рефлекторной дуги соматического рефлекса.
32. Функции мышечной ткани в организме. Свойства и функции поперечно-полосатых мышц. Особенности гладких мышц.
33. Учение И.П. Павлова о 1-ой и 2-ой сигнальных системах.
34. Нервная система и ее значение в организме. Классификация отделов нервной системы.
35. Общий обзор головного мозга. Основные части головного мозга.
36. Спинной мозг, его строение и функции.
37. Лимфа, ее состав и функции в организме.
38. Функциональная система, поддерживающая постоянство газового состава в крови.
39. Утомление изолированных структур (мышца, нерв, нервно-мышечный синапс, нервные центры) и его природа.
40. Понятие рефлекса и рефлекторной «дуги». Классификация рефлексов.
41. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений.
42. Принципы рефлекторной теории.
43. Ретикулярная формация ствола мозга, ее нисходящие и восходящие влияния на деятельность мозга.
44. Пищеварение: определение, значение, виды. Методы изучения функций пищеварительного тракта. Функции пищеварительного тракта.
45. Понятие регуляции физиологической функции. Механизмы регуляции. Понятие о саморегуляции.
46. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций. Системогенез.
47. Определение координации в ЦНС. Основные принципы: реципрокности, общего «конечного» пути, доминанты, временной связи, обратной связи.
48. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Классифика-

ция нейронов, функциональные структуры нейронов.

49. Особенности пищеварения в толстой кишке. Роль микрофлоры.

50. Понятие об антиболевой (антиноцицептивной) системе: нейрохимические механизмы, роль эндорфинов и энкефалинов.

51. Пищеварение в ротовой полости. Состав слюны. Регуляция слюноотделения.

52. Продолговатый мозг и мост, участие их центров в процессах саморегуляции функций.

53. Определение физиологии как науки. Физиология как научная основа диагностики здоровья и прогнозирования функционального состояния и работоспособности человека.

54. Саморегуляция постоянства внутренней среды организма. Понятие о гомеостазисе, гомеокинезе и гомеорезисе.

55. Внутренняя среда организма и ее составляющие.

56. Дыхательный центр, его структура, локализация. Автоматия дыхательного центра.

57. Принципы регуляции деятельности пищеварительной системы. Роль рефлекторных, гуморальных и местных механизмов. Гормоны желудочно-кишечного тракта.

58. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизм и фазы желудочной секреции.

59. Особенности распространения возбуждения в нервных центрах.

60. Типы ВНД, их классификация и характеристика.

61. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.

62. Дыхательные мышцы, их характеристика. Основные инспираторные и экспираторные мышцы.

63. Типы, формы и режимы сокращения мышц. Их анализ.

64. Методы исследования ЦНС.

65. Сосуды: кровеносные и лимфатические, их строение и функции.

66. Классификация рецепторов. Физиологические свойства рецепторов.

67. Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Значение кровообращения для организма.
68. Раздражимость и возбудимость как основа реакции ткани на раздражение. Понятие о раздражителе, виды раздражителей, характеристика.
69. Ультраструктура биологических мембран. Мембранно-ионная теория происхождения биопотенциалов.
70. Роль печени в пищеварении, функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
71. Обмен веществ – основа жизнедеятельности организма. Валовый обмен и его компоненты.
72. Основной обмен энергии, значение его определения для клиники.
73. Выделение: определение, значение, общий план строения системы выделения.
74. Работа и сила мышц. Динамическая и статическая работа.
75. Физиологические нормы питания различных возрастных и профессиональных групп.
76. Понятие о «рациональном» и «сбалансированном» питании. Должная энергетическая ценность и должный состав пищевого рациона.
77. Дыхание в условиях измененного атмосферного давления. Высотная и кесонная болезни.
78. Понятие стресса (Ганс Селье), механизмы и стадии развития стресса.
79. Динамические нарушения высшей нервной деятельности. Учение об экспериментальных неврозах и его значение для медицины.
80. Сон, фазы сна. Современные представления о механизмах сна.
81. Мотивация как компонент афферентного синтеза. Классификация мотиваций.
82. Пищевая мотивация. Физиологические механизмы аппетита, голода и насыщения.
83. Возрастные периоды постнатального онтогенеза человека, их характеристика.

2) **Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Двое пациентов без патологии сердечно-сосудистой системы после недельного постельного режима впервые встали с кровати. Результаты обследования каждого из них представлены ниже:

Физиологический показатель	Первый больной	Второй больной
ЧСС в положении «лежа»	70 в мин	70 в мин
ЧСС в положении «стоя»	76 б мин	88 в мин
АД в положении «лежа»	120/80 мм рт. ст.	120/80 мм рт. ст.
АД в положении «стоя»	125/75 мм рт. ст.	110/90 ммрт, ст.
Ощущения	Дискомфорта не выявлено	Головокружение, слабость, потливость
Дыхание	Без изменений	Одышка

Вопросы: 1. Что представляет собой ортостатическая проба? 2. Сделайте вывод о состоянии сердечно-сосудистой системы у первого и второго пациента. 3. Объясните механизм изменения дыхания у второго пациента. 4. Объясните механизмы появления головокружения и потливости.

5. Нарисуйте рефлекторную дугу саморегуляции АД.

2. Известно, что в детском возрасте отсутствует разница в количестве эритроцитов в крови мальчиков и девочек. У взрослых мужчин количество эритроцитов в единице объема крови больше, чем у женщин. В старческом возрасте эта разница вновь почти исчезает.

Вопросы: 1. Каков физиологический механизм этих различий у людей в возрасте 16-60 лет? 2. Какие факторы определяют количество эритроцитов в крови? 3. Что представляет себе система крови? 4. Назовите основные вещества, необходимые для эритропоэза и источники поступления этих ве-

ществ в костный мозг. 5. Где образуются эритроциты, их срок жизни и где они разрушаются? 6. Какие нервные влияния и гуморальные факторы принимают участие в регуляции эритропоэза?

3. При анализе условий труда в кузнечном цехе установлено: температура воздуха в зоне работы +300С, движение воздуха отсутствует. Работа заключается в перемещении нагретых деталей весом 2-3 кг в течение всего рабочего дня. К концу рабочей смены снижение массы тела у рабочих составляет 2-3 кг. Калорийность суточного рациона в среднем около 3500 ккал.

Вопросы: 1. Чем объясняется снижение массы тела у рабочих к концу смены?

2. Какие способы теплоотдачи вы знаете, какие из них эффективны в данных условиях? 3. Какие изменения водно-соляного обмена возможны в организме человека в данных условиях?

4. Изменится ли состав и физиологические свойства крови у рабочих к концу смены? 5. Изменится ли диурез в этих условиях? Как и почему? Каковы механизмы этих изменений?

6. Какие изменения можно обнаружить в деятельности сердечно-сосудистой системы работающих в этих условиях?

4. Человек привычно жуёт жевательную резинку.

Вопросы: 1. Как изменится слюноотделение? Каков механизм регуляции слюноотделения? 2. Что произойдет с дыханием при проглатывании слюны?

Каков механизм этого явления? 3. Какая фаза желудочной секреции активируется в данной ситуации? Ее механизм. 4. Какие гормоны участвуют в желудочной фазе секреции желудочного сока? Образуются ли они в данном случае?

5. Почему не рекомендуют жевать жевательную резинку на «голодный желудок»? 6. Будет ли у этого человека выделяться слюна при виде жевательной резинки?

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

1. Препарирование лягушки с целью приготовления нервно-мышечного препарата для изучения особенностей возбудимости разных видов тканей организма.
2. Приготовление изолированной икроножной мышцы лягушки для изучения законов раздражения мышечной ткани.
3. Оценить состояние аппарата внешнего дыхания человека путем определения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ее составляющих компонентов.
4. Обездвиживание лягушки путем разрушения ЦНС "кровоавым" способом.
5. Обездвиживание лягушки путем разрушения ЦНС "бескровным" способом.
6. Оценить влияние питуитрина на мочеобразовательную функцию лягушки путем подкожного введения растворов лягушке.
7. Охарактеризовать изменения сердечной деятельности, которые могут быть при ударе в эпигастральную область, путем определения висцеро-кардиальных рефлексов у человека (рефлекс Гольца). Нарисовать схему рефлекторной "дуги".
8. Оценить возможные изменения в сердечно-сосудистой системе, вызванные раздражением механорецепторов глаз. Определение глазо-сердечного рефлекса (Данини-Ашнера). Нарисовать схему рефлекторной "дуги".
9. Воспроизвести строение химического синапса, используя различные информационные ресурсы и медицинскую терминологию, для объяснения сновных свойств нервных центров.
10. Пояснить значение определения клинически важных проприоцептивных рефлексов человека (коленный, ахилловый). Нарисовать рефлекторные "дуги".
11. Разработать рекомендации по увеличению количества гемоглобина крови, выявленного путем определения количества гемоглобина в крови методом Сали.
12. Определение группы крови системы АВ0 для возможной консульта-

ции пациентов и членов их семей по правилам переливания крови и возможных осложнениях при несоблюдении таковых.

13. Определение кровяного давления у человека по методу Короткова для профилактики и предупреждения развития или осложнения сосудистых заболеваний.

14. Определение должного основного обмена по специальным таблицам для оценки интенсивности основного обмена и составления корректного рациона питания.

15. Оценка состояния аппарата внешнего дыхания путем определения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ее составляющих компонентов для профилактики респираторных заболеваний.

16. Определение остроты зрения для профилактики нарушения зрения и рекомендаций по корректировке физических нагрузок.

17. Определение проприоцептивных рефлексов человека (коленный, ахилловый) для оценки состояния нервной системы.

18. Определение кровяного давления у человека по методу Короткова с целью предотвращения развития гипертонии или мониторинга состояния кровяного давления.

19. Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ее составляющих компонентов для оценки показателей системы дыхания и обсуждение мер по укреплению своего здоровья и здоровья окружающих.

20. Определение остроты зрения и разработка комплекса мероприятий по сохранению и укреплению своего зрения.

21. Определение проприоцептивных рефлексов человека (коленный, ахилловый) для своевременной оценки состояния нервной системы.

ОПК-5 (способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач)

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

1. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха.
2. Эритроциты, их функции. Гемоглобин и его роль в транспорте кислорода и углекислого газа.
3. Лейкоциты, их количество, функции, строение.
4. Дыхательная система, этапы процесса дыхания.
5. Нефрон. Строение и классификация нефронов. Процесс мочеобразования.
6. Транспорт O_2 кровью. Кислородная емкость крови. Гемоглобин, его физиологическое значение.
7. Понятие о гомеостазисе. Пластические и жесткие константы.
8. Физиологические закономерности и механизмы распространения возбуждения по нервным волокнам.
9. Особенности передачи возбуждения в электрических и химических синапсах.
10. Газообмен в легких. Парциальное давление газов (O_2 и CO_2) в альвеолярном воздухе. Напряжение газов в крови.
11. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы возникновения потенциала действия.
12. Тромбоциты, их количество, структурно-функциональная характеристика, функции.
13. Газообмен в тканях.
14. Функциональная классификация и характеристика сосудов.
15. Свертывающая и антисвертывающая системы крови.
16. Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его фазы. Факторы, влияющие на гемостаз.

17. Физиологические механизмы образования вторичной мочи. Ее состав и свойства.
18. Современные представления о субстрате, механизме и градиенте автоматии сердца.
19. Кровяное давление. Факторы, обеспечивающие величину артериального и венозного давления.
20. Гемодинамическая функция сердца. Систолический и минутный объем крови.
21. Определение медиатора и молекулярного рецептора, их виды и значение в проведении сигналов в химических синапсах.
22. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам большого круга кровообращения.
23. Физико-химические свойства крови. Состав и свойства плазмы. Гемолиз и его виды.
24. Законы проведения возбуждения по нервам. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам.
25. Современные представления о строении и функции мембран. Ионные каналы мембран. Ионные градиенты клетки, механизмы их возникновения.
26. Состав и функции крови.
27. Капиллярный кровоток его особенности. Микроциркуляция и ее роль в механизме обмена жидкостью и веществами между кровью и тканью.
28. Одиночное сокращение и его фазы. Тетанус, факторы, влияющие на его величину. Понятие оптимума и пессимума.
29. Функциональная классификация системы кровообращения. Основные закономерности гемодинамики.
30. Законы раздражения возбудимых тканей: значение силы раздражителя, его длительности, крутизны нарастания.
31. Сердечный цикл. Роль клапанного аппарата.
32. Механизм мышечного сокращения и расслабления: роль потенциала действия, ионов Ca^{2+} , АТФ.

33. Гипоталамус, его участие в регуляции вегетативных функций.
34. Выделительные функции кожи, легких и пищеварительного тракта.
35. Спирометрия. Возможности спирограммы в определении функций внешнего дыхания.
36. Свойства возбудимых тканей: раздражимость, возбудимость, проводимость, лабильность, биоэлектричество. Методы их измерения.
37. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
38. Температура тела человека и ее суточные колебания. Температура различных участков кожи и внутренних органов.
39. Слуховой анализатор, его методы исследования.
40. Зрительный анализатор, методы его изучения.
41. Нервно-рефлекторная регуляция деятельности сердца.
42. Сравнительная характеристика влияний симпатического и парасимпатического отделов нервной системы на деятельность внутренних органов.
43. Особенности кровоснабжения головного и спинного мозга.
44. Нейрогуморальная регуляция дыхания.
45. Гуморальная регуляция деятельности сердца.
46. Регуляция мочеобразования в организме человека.
47. Возбудимые ткани. Изменение возбудимости при возбуждении. Порог возбуждения.
48. Поджелудочная железа, особенности строения и функции.
49. Методы определения расхода энергии. Прямая и непрямая калориметрия.
50. Надпочечники, структура, функции, гормоны и их роль в организме.
51. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система: гормоны их роль в организме.
52. Щитовидная железа, ее гормоны, их роль в организме.

53. Тоны сердца и их происхождение. Соотношение фонокардиограммы и ЭКГ в норме.
54. Функциональная система, обеспечивающая постоянство кровяного давления. Анализ ее периферических и центральных компонентов.
55. Физиология надпочечников. Роль гормонов коры и мозгового вещества в регуляции функций организма.
56. Динамический стереотип как физиологическая основа двигательных навыков «автоматизированных движений».
57. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.
58. Боль и ее биологическое значение. Современные представления о периферических и центральных механизмах боли.
59. Ручные и автоматизированные методы исследования показателей общего клинического анализа крови.
60. Моноклональные антитела: применение в серологических методах определения групп крови.
61. Методы исследования сердечной деятельности.
62. Электрокардиография и ее клиническое значение.
63. Методы изучения функций почек и пробы, используемые в клинике для оценки функций почек.
64. Аускультация сердца и фонокардиография.
65. Методы измерения давления крови.
66. Группы крови (система АВ0), их характеристика. Резус-фактор.
67. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций организма. Клинически важные рефлексы.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. При обследовании альпинистов было обнаружено повышение количества эритроцитов и гемоглобина, увеличение гематокрита, увеличение ЧСС и АД.

Вопросы: 1. Назовите нормальное содержание эритроцитов и гемоглобина у мужчин и женщин. 2. Как называется повышение количества эритроцитов? Какова причина его возникновения? 3. Опишите роль гемоглобина в транспорте газов крови. 4. Как изменится характер дыхания на высоте 3000 м? 5) Как изменится газовый состав крови на высоте 3000 м и к каким изменениям кислотно-щелочного состояния крови это может приводить? 6. Каковы механизмы увеличения ЧСС и АД?

2. Количество эритроцитов в крови у спортсмена до тренировки составляло $4,5 \times 10^{12}$ в литре, после физической тренировки $5,5 \times 10^{12}$, общее периферическое сопротивление (ОПС) после тренировки уменьшилось. ЧСС и АД увеличились.

Вопросы: 1. Назовите основные депо крови? 2. Что такое кислородная емкость крови и как ее рассчитать? Изменится ли она после тренировки? 3. Меняется ли вязкость крови при длительной физической нагрузке? Почему?

4. Изменится ли в этом случае гематокрит? 5. Изменится ли потоотделение в процессе тренировки и почему?

3. После сдачи экзамена студенты ехали стоя в переполненном автобусе. Вдруг одному стало плохо. Он побледнел и упал.

Объективно: сознание отсутствует, кожные покровы бледные, конечности холодные, зрачки узкие на свет не реагирует, пульс нитевидный.

Задание: Вы медсестра, находитесь рядом. 1. Определите вид неотложного состояния, развившегося у пациента. 2. Составьте алгоритм оказания неотложной помощи и обоснуйте каждый этап.

4. В результате травмы у больного полностью разрушены передние корешки всех поясничных и трех верхних крестцовых сегментов спинного мозга слева.

Вопросы: 1. Какие проявления двигательной активности на пораженной сто-

роне исчезнут – фазные тонические, произвольные, непроизвольные? 2. Изменится ли тонус мышц на пораженной стороне? Как и почему? 3. Какие спинальные рефлексы при раздражении кожи голени и стопы слева будут регистрироваться, а какие нет? 4. Какую функцию выполняют мышечные веретена и рецепторы Гольджи? 5. Какой отдел мозга непосредственно контролирует деятельность мышечных веретен? 6. Изменится ли кровообращение в мышцах левой нижней конечности?

5. В стационар поступила пациентка 30 лет с диагнозом железодефицитная анемия. При сестринском обследовании выявлены жалобы на слабость, быструю утомляемость, одышку при движении, сердцебиение, отсутствие аппетита, иногда появляется желание есть мел. Менструация с 12 лет, обильная в течение недели. Пациентка раздражительна, пассивна, мало-разговорчива.

Объективно: бледность и сухость кожных покровов, волосы тусклые, секутся, ногти ломкие с поперечной исчерченностью, ложкообразной формы. Границы сердца не изменены. При аускультации - систолический шум на верхушке сердца. Пульс 92 уд./мин. АД 100/60 мм рт. ст.

Анализ крови: Нв - 75 г/л, эритроциты $3,9 \times 10^{12}$ /л., цветной показатель 0,8, лейкоциты - $4,5 \times 10^9$ /л, СОЭ 20 мм/час.

Задание: определите проблемы пациента, по приоритетной спланируйте сестринское вмешательство.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

1. Оценить зависимость времени рефлекса от силы раздражителя при определении времени спинномозгового рефлекса у лягушки по Тюрку.

2. Воспроизведение и объяснение первого опыта Гальвани с точки зрения физических и естественнонаучных понятий.

3. Сравнение рефлекторных дуг вегетативного и соматического рефлексов с использованием основных физико-химических понятий.
4. Характеристика оптической и преломляющей систем глаза при определении остроты зрения.
5. Оценка порога чувствительности и порога различения при проведении эстеziометрии кожи.
6. Определение порога возбудимости ранее приготовленной мышцы лягушки для оценки возбудимости мышцы.
7. Оценить морфофункциональное, физиологическое состояние аппарата глаза путем определения остроты зрения.
8. Оценить состояние чувствительности разных участков кожи при проведении эстеziометрии кожи.
9. Оценить возбудимость ранее приготовленной мышцы лягушки путем определения ее порога возбудимости.
10. Определение количества гемоглобина в крови методом Сали для оценки его уровня, сравнения с должным уровнем в рамках проведения анализа крови.
11. Определение группы крови системы АВ0 для выявления совместимости крови донора и реципиента при переливании крови.
12. Подкожное введение растворов лягушке с целью научения в дальнейшем работать со шприцем и растворами.

Приложение № 3

Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины

Нормальная физиология (название дисциплины)

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Раздел 1. Общая физиология.	Лекционный зал, аудитории для проведения практических занятий	Презентационная система, ноутбук, доска; кимограф электрический – 1, пневмограф – 5; тематические таблицы
Раздел 2. Физиология возбудимых тканей.	Лекционный зал, аудитории для проведения практических занятий, компьютерный класс	Презентационная система, ноутбук, доска; стимулятор электрический – 1, усилитель биопотенциалов – 2, осцилограф – 1, электромиорефлексометр – 1, препаративный набор; лабораторные животные (лягушки); тематические таблицы
Раздел 3. Механизмы регуляции физиологических функций.	Лекционный зал, аудитории для проведения практических занятий, компьютерный класс	Презентационная система, ноутбук, доска; камера Горяева – 6, микроскоп – 4, СОЭ – метр – 6, комплект Резус 1 – 2, гемометр Сали – 5, комплект для определения групп крови – 6, препаративный набор, лабораторное стекло, инструментарий, электромиорефлексометр ЭМП01-1, молоточек неврологический – 5, стимулятор электрический – 16; лабораторные животные (крысы, лягушки), донорская кровь; муляжи головного мозга; тематические таблицы
Раздел 4. Частная физиология	Лекционный зал, аудитории для проведения практических занятий,	Презентационная система, ноутбук, доска; спирометр – 1, пневмотахометр – 13, препаративный набор, электрокардиограф – 5, стетофонендоскоп – 12, сфигмоманометр – 6, реоэнцефалограф – 1, стимулятор электрический – 16

органов и систем.	компьютерный класс	электрогастрограф – 1; лабораторные животные (лягушки); модель Дондерса, муляж сердца, муляж органов пищеварения, имитационная программа «Виртуальная физиология»; тематические таблицы
Раздел 5. Интегративная деятельность организма.	Лекционный зал, аудитории для проведения практических занятий	Презентационная система, ноутбук, доска; периметр Форстера – 4, стетофонендоскоп – 12, электроэнцефалограф – 1, реоэнцефалограф – 1, стимулятор электрический – 16, электрический звонок – 4, компьютеризированный комплекс для психофизиологических исследований – 3, электроэнцефалограф – 1; лабораторные животные (крысы); муляжи анализаторов; тематические таблицы

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

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

Номер аудитории	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом
Каб. № 22	<p>Учебная аудитория 22</p> <p>1.Комплект мультимедийного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none">- моноблок DELL – 1 шт.;- мультимедиа-проектор NEC NP100;- Интерактивная доска Projecta Pro View; <p>2. Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.</p> <p>3.Иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none">- фантомы;- муляжи.	357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25

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

- **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).

- **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);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- 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.

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

- **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	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенным шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

- 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.

- 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:

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

- **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.

- **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.

- **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.