

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

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:  
02E7D270006FB13D8E461FDA85E345FACD  
Владелец: Станислав Сергеевич Наумов  
Действителен с 13.05.2024 до 13.08.2025

Утверждаю  
Ректор АНО ВО «НМИ»  
С.С. Наумов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б.1.О.21 МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ**

по специальности: 31.05.01 Лечебное дело  
профиль: Лечебное дело  
программа подготовки специалитет  
Форма обучения: очная  
год начала подготовки 2023, 2024

Невинномысск, 2024

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

АНЮОВО "НММИ"

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** – формирование у обучающихся способности проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.

### **Задачи:**

– изучение основ общей и медицинской микробиологии: морфологии, физиологии, биохимии и генетики микроорганизмов; микрoэкологии, инфекционной иммунологии; общей вирусологии;

– формирование клинического мышления при изучении биологических свойства патогенных микроорганизмов, механизмов взаимодействия микробов с организмом человека, особенностей патогенеза инфекционных заболеваний; принципов этиотропного лечения и специфической профилактики заболеваний;

– формирование у обучающихся системного подхода к анализу научной медицинской информации, восприятию инноваций на основе знаний об особенностях биологических свойств возбудителей заболеваний;

– изучение методов микробиологической диагностики;

– приобретение навыков работы в микробиологической лаборатории.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Микробиология, вирусология» изучается в 4 и 5 семестрах очной формы обучения.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ОПК – 2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ОПК 2.1 Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности.	<b>Знать:</b> принципы стерилизации и дезинфекции; <b>Уметь:</b> предупреждать возникновения и (или) распространения инфекционных заболеваний.; <b>Владеть:</b> навыками организации мероприятий для ранней диагностики и своевременного устранения причин возникновения инфекционных заболеваний;
	ОПК – 2.2. Разрабатывает и участвует в проведении профилактических мероприятий с	<b>Знать:</b> классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье

	целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний пациента (населения)	населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов; <b>Уметь:</b> пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику. <b>Владеть:</b> алгоритмом проведения противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций и иных чрезвычайных ситуациях;
--	---	--

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- особенности строения бактерий, архей и вирусов и функции их отдельных структур,
- пищевые потребности микроорганизмов,
- проблемы таксономического расположения прокариот и вирусов,
- основные направления в систематике прокариот, происхождение вирусов,
- особенности метаболизма бактерий, архей, вирусов,
- роль прокариот и вирусов в экосистемах и биосфере в целом, а также в народном хозяйстве и медицине,
- взаимоотношения прокариот между собой, с эукариотами и вирусами,
- правила техники безопасности и поведения при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях.

**уметь:**

- ориентироваться в специальной научной и методической литературе по профилю подготовки и смежным вопросам,
- анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности,
- вести микробиологическую работу: приготавливать питательные среды и растворы, бактериологическую и химическую посуду, стерилизовать и хранить,
- применять методы световой микроскопии, посева, выделения и исследования морфологических и физиолого-биохимических свойств микроорганизмов, культивирования, количественного учета,
- анализировать результаты микробиологических исследований.

**владеть:**

- навыками практической работы в микробиологической лаборатории, выделения и культивирования микроорганизмов, их микробиологического исследования.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр	5 семестр
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>122.5</b>	<b>56.2</b>	<b>66.3</b>
Аудиторные занятия всего, в том числе:	<b>114</b>	52	62
Лекции	42	22	20

Лабораторные	-	-	-
Практические занятия	72	30	42
Контактные часы на аттестацию (зачет, экзамен)	0,5	0,2	0,3
Консультация	4	2	2
Контроль самостоятельной работы	4	2	2
<b>2. Самостоятельная работа</b>	<b>66.5</b>	<b>15.8</b>	<b>50.7</b>
Контроль	<b>27</b>	-	<b>27</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
Общая трудоемкость	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)	Индекс компетенции
<b>4 семестр</b>		
Тема 1. Морфология микроорганизмов	Классификация микроорганизмов. Строение клетки. Морфология бактерий, спирохет, хламидий, риккетсий, микоплазм, актиномицетов. Морфология микроскопических грибов. Методы микроскопии и техника окраски микроорганизмов.	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 2. Физиология и биохимия микроорганизмов	Особенности метаболизма бактерий. Принципы культивирования бактерий. Методы выделения чистых культур бактерий. Антибиотики (АБ): механизмы и спектр действия. Механизмы резистентности к АБ. Методы определения чувствительности бактерий к АБ.	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 3. Генетика микроорганизмов	Строение генетического аппарата прокариотов. Механизмы генетического обмена у бактерий. Принципы молекулярно-генетических методов диагностики инфекционных заболеваний. Применение генно-инженерных технологий в медицинской практике (вакцины).	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 4. Микроэкология тела человека	Особенности состава микрофлоры различных отделов тела человека. Методы изучения микрофлоры.	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 5. Инфекция	Классификация. Источники. Факторы патогенности бактерий.	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 6. Врожденный и адаптивный иммунитет.	Факторы врожденного и адаптивного иммунитета: гуморальные, клеточные. Их функции и значение. Формирование иммунитета у детей. серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов; биопрепараты (вакцины и сыворотки) способы получения и практическое применение.	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 7. Биопрепараты. Серологические реакции.	Биопрепараты (вакцины, сыворотки). Способы получения. Практическое применение. Серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов.	ОПК-2.1 ОПК-2.2
<b>5 семестр</b>		
Тема 8. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные инфекций	Биологические свойства возбудителей стафилококковой, стрептококковой, анаэробных и др. инфекций. Методы микробиологической диагностики.	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 9. Острые кишечные инфекции	Биологические свойства возбудителей дизентерии, эшерихиозов, холеры, брюшного тифа, пищевых инфекций и интоксикаций. Методы микробиологической диагностики	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 10. Инфекции, передающиеся половым путем.	Биологические свойства возбудителей сифилиса, гонореи и др. инфекций; методы микробиологической диагностики	ОПК-2.1 ОПК-2.2

Тема 11. Зоонозные инфекции.	Биологические свойства возбудителей чумы, сибирской язвы, бруцеллёза и др. инфекций, методы микробиологической диагностики.	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 12. Воздушно-капельные инфекции.	Биологические свойства возбудителей коклюша, туберкулёза, дифтерии, пневмонии, бактериальных менингитов и др. инфекций у детей и подростков. Методы микробиологической диагностики	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 13. Общая вирусология	Классификация и строение вирусов; методы культивирования, индикации и идентификации вирусов, методы диагностики вирусных инфекций, интерпретация результатов; противовирусные препараты	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 14. Медицинская вирусология.	Возбудители энтеровирусных инфекций (полиомиелит, заболевания, вызываемые КОКСАКИ и ЕСНО). Ротавирусная инфекция. Вирусные гепатиты. Возбудители острых респираторных вирусных инфекций: грипп, парагрипп. Корь, краснуха, паротит. Возбудители нейротропных и иммунотропных вирусных инфекций: клещевой энцефалит, бешенство, герпесвирусные инфекции, ВИЧинфекция.	ОПК-2.1 ОПК-2.2

## 6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Очная форма обучения

Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 1. Морфология микроорганизмов	2	-	4	2
Тема 2. Физиология и биохимия микроорганизмов	2	-	4	2
Тема 3. Генетика микроорганизмов	4	-	4	2
Тема 4. Микроэкология тела человека	4	-	4	2
Тема 5. Инфекция	4	-	6	2
Тема 6. Врожденный и адаптивный иммунитет.	2	-	4	3
Тема 7. Биопрепараты. Серологические реакции.	<b>4</b>	-	<b>4</b>	<b>2.8</b>
Тема 8. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные инфекций	2	-	6	7
Тема 9. Острые кишечные инфекции	2	-	6	7
Тема 10. Инфекции, передающиеся половым путем.	2	-	6	7
Тема 11. Зоонозные инфекции.	2	-	6	7
Тема 12. Воздушно-капельные инфекции.	4	-	6	7
Тема 13. Общая вирусология	4	-	6	8
Тема 14. Медицинская вирусология.	4	-	6	7.7
Итого (часов)	42	-	72	66.5
Форма контроля	Зачет, Экзамен			

## 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете, а также реальных речевых и языковых фактов, личных наблюдений. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта

лекций и учебной литературы;

- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;

- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;

- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;

- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);

- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);

- написание рефератов;

- подготовка к тестированию;

- подготовка к практическим занятиям;

- подготовка к зачету;

- подготовка к экзамену.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 1. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-7099-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html> - Режим доступа : по подписке.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-7100-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html> - Режим доступа : по подписке.

### 8.2. Дополнительная литература

1. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-6711-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html> - Режим доступа : по подписке.

2. Зверев, В. В. Микробиология, вирусология : учеб. пособие / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-5205-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html> - Режим доступа : по подписке.

3. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-6610-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html> - Режим доступа : по подписке.

### 8.2 Лицензионное программное обеспечение

	Наименование ПО	Тип лицензии	№ Договора
1	Среда электронного обучения 3KL Moodle, версия 5GB 4.1.3b	Коммерческая	№1756-2 от 20 сентября 2023
2	1С Университет ПРОФ. Ред.2.2.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
3	1С: Университет ПРОФ. Активация возможности обновления конфигурации на 12 мес.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
4	Программное обеспечение «Планы ВПО»	Коммерческая	№2193-24

5	Аппаратно-программный комплекс в составе интерактивного стола и предустановленного программного обеспечения для отображения трехмерного образа человеческого тела. Интерактивный анатомический стол «Пирогов» Модель II	Коммерческая	№1190
6	Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z	Коммерческая	№ЛМ00-000221
7	1С: Предприятие 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
8	1С: Предприятие 8.3 ПРОФ. Лицензия на сервер.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
9	1С: Бухгалтерия 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
10	1С: Зарплата и управление персоналом 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
11	MS SQL Server 2019 Standard	Коммерческая не исключительное право	№ЛМ00-000221
12	Система анализа программного и аппаратного ТСIP/IP сетей (сетевой сканер Ревизор Сети версии 3.0)	Коммерческая	№966
13	Единый центр управления Dallas Lock. Максимальное количество сетевых устройств для мониторинга: 3	Коммерческая	№966
14	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-К (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№966
15	Модуль сбора данных для специального раздела сайта образовательной организации высшего образования	Коммерческая не исключительное право	№2135-23
16	Kaspersky Стандартный Certified Media Pack Russian Edition.	Коммерческая	№297
17	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.	Educational License	№1190
18	Ревизор сети (версия 3.0), стандартное продление лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
19	Ревизор сети (версия 3.0) 5 IP, право на использование дополнительного IP адреса к лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
20	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-К (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№1190
21	Dallas Lock 8.0-К с модулем «Межсетевой экран». Право на использование (СЗИ НСД, СКН, МЭ)	Коммерческая	№3D-24
22	Лицензия на использование программы RedCheck Professional для localhost на 3 года	Коммерческая	№393853
23	Медиа-комплект для сертифицированной версии средства анализа защищенности RedCheck	Коммерческая	№393853
24	Kaspersky Certified Media Pack Customized	Коммерческая	№393853
25	ФИКС (версия 2.0.2), программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса для ОС семейства Windows. Лицензия (право на использование) на 1 год	Коммерческая	№393853
26	TERRIER (версия 3.0) Программа поиска и гарантированного уничтожения информации на дисках. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
27	Передача неисключительных прав на использование ПО VipNet Client for Windows 4.x (KC2). Сеть 2458	Коммерческая	№393853
28	Ревизор 1 XP Средство создания модели системы разграничения доступа. Лицензия на право	Коммерческая	№393853



	использования на 1 год		
29	Ревизор 2 XP Программа контроля полномочий к информационным ресурсам. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
30	Агент инвентаризации. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
31	Libre Office	Бесплатная, GNU General Public License	
32	GIMP	Бесплатная, GNU General Public License	
33	Mozilla Thunderbird	Mozilla Public License	
34	7-Zip	Бесплатная, GNU General Public License	
35	Google Chrome	GPL	
36	Ubuntu	GPL	
37	VLC media player	LGPLv2.1+	

#### 8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал – Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
2. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>
3. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gnpbu.ru>.
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
5. Президентская библиотека – <http://www.prlib.ru>
6. Большая медицинская библиотека - <http://med-lib.ru/>.
7. Российское образование. Федеральный портал. – <http://www.edu.ru/>, доступ свободный

##### Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-правовой сервер «Гарант» <http://www.garant.ru/>

#### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p><b>Учебная аудитория 8</b> для проведения занятий лекционного, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций 357114, Ставропольский край, г. Невинномысск, бульвар Мира, 25</p>	<p><b>1. Учебная мебель:</b> -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (15 шт.); -стул ученический (30 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная;</p> <p><b>2. Технические средства обучения:</b> -набор демонстрационного оборудования: - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступам к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации</p>
--	---

<p><b>Учебная аудитория 17</b> для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточных аттестаций. 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25</p>	<p><b>1.Учебная мебель:</b> -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (15 шт.); -стул ученический (30 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска маркерная; <b>2. Технические средства обучения:</b> -набор демонстрационного оборудования: - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступам к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. 3.Холодильник лабораторный; 4.Микроскопы - 16 шт; 5.Стерилизатор; 6.Шкаф сухожаровой; 7.Термостат; 8.Облучатель бактерицидный; 9.Весы лабораторные; 10.Химические реактивы, материалы для стерилизации, вспомогательное оборудование и инструменты: лабораторная посуда (чашки Петри и др.), спиртовки, плитки, инструменты (пипетки и др.)</p>
<p><b>Кабинет 4</b> Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к ЭИОС вуза. 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25</p>	<p>комплекты учебной мебели; компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС вуза;</p>
<p><b>Кабинет 9</b> Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к ЭИОС вуза 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, ул. Чкалова, д 67</p>	<p>- комплекты учебной мебели; компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС вуза;</p>

## **10.ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ-ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)**

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных

образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

## **11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **11.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации.

Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в

соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

На этапе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, написание рефератов, выполнение практических заданий, решения тестовых заданий.

Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

### *Описание показателей и критериев оценивания компетенций*

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач	Минимальный уровень
	Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.	Базовый уровень
	Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости	Высокий уровень
Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче	Минимальный уровень
	Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.	Базовый уровень
	Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии.	Высокий уровень
Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач.	Минимальный уровень
	Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы	Базовый уровень
	Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам.	Высокий уровень

## 11. 2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

**ОПК – 2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения** (контролируемый индикатор достижения ОПК 2.1 Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности; ОПК – 2.2. Разрабатывает и участвует в проведении профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний пациента (населения)).

*Типовые задания, для оценки сформированности знаний*

Результаты обучения
Знает принципы стерилизации и дезинфекции; Знает классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;

**Типовые задания для устного опроса**

1. Морфология и ультраструктура бактерий. Бактерии, их основные морфологические формы, размеры, расположение. Структура бактериальной клетки.
2. Систематика и номенклатура прокариот
3. Морфология и ультраструктура бактерий. Бактерии, их основные морфологические формы, размеры, расположение. Структура бактериальной клетки
4. Морфология и ультраструктура отдельных групп прокариот и микроскопических грибов
5. Микроскопическое изучение живых (нативных) и окрашенных микробов
6. Физиология микроорганизмов. Химический состав. Факторы внешней среды, влияющие на микробные клетки.
7. Антибиотики
8. Бактериофаги
9. Генетика бактерии
10. Микрoэкология тела человека
11. Учение об инфекции
12. Врожденный иммунитет. (Неспецифическая резистентность макроорганизма).
13. Инфекционный иммунитет
14. Прикладная инфекционная иммунология
15. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний
16. Возбудители раневых, гнойно-воспалительных, гнойно-септических инфекций
17. Возбудители острых кишечных инфекций бактериальной природы
18. Возбудители воздушно-капельных инфекции
19. Возбудители заболеваний, передающихся поповым путем
20. Возбудители зоонозных заболеваний бактериальной природы
21. Возбудители трансмиссивных инфекций
22. Заболевания, вызываемые патогенными грибами
23. Вирусные нейротропные инфекции
24. Энтеровирусные инфекции
25. Вирусные инфекции с воздушно-капельным путем передачи. Острые респираторные вирусные инфекции
26. Онкогенные вирусы

**Критерии и шкала оценивания устного опроса**

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов;</li> <li>- исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал;</li> <li>- свободно справляется с решение задач,</li> <li>- использует в ответе дополнительный материал;</li> <li>- все задания, предусмотренные учебной программой выполнены;</li> <li>- анализирует полученные результаты;</li> <li>- проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов</li> </ul>
Хорошо	выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено полностью;</li> <li>- необходимые практические компетенции в основном сформированы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности;</li> <li>- при ответе на поставленный вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно.</li> <li>- знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.</li> </ul>
Удовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера;</li> <li>- большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются не точности в определении формулировки;</li> <li>- наблюдается нарушение логической последовательности.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки;</li> <li>- так же не сформированы практические компетенции;</li> <li>- отказ от ответа или отсутствие ответа.</li> </ul>

### Тематика рефератов

1. Морфология основных представителей микрофлоры кожи человека.
2. Морфология основных представителей микрофлоры дыхательных путей человека.
3. Морфология основных представителей микрофлоры урогенитального тракта человека.
4. Морфология основных представителей микрофлоры кишечника человека
5. История туберкулеза и открытие его возбудителя.
6. Применение метода ПЦР в диагностике инфекционных заболеваний.
7. Вклад Луи Пастера в развитие микробиологии.
8. Открытие феномена фагоцитоза.
9. История создания вакцины против сыпного тифа.
10. Прионные болезни.
11. Археобактерии.
12. Микроорганизмы и геновая инженерия.
13. Вклад И.И. Мечникова в иммунологию.
14. Малярия - глобальная проблема здравоохранения.
15. Изобретение микроскопа, история вопроса.
16. Микроскопы А.Левенгука и принципы их работы.
17. Факторы достоверности открытия микробов А. Левенгуком.
18. Описание микроскопических исследований «о существе яду язвенного». Автобиография Д.С. Самойловича.
19. Современный биологический микроскоп с масляной иммерсией.
20. Специальная микроскопия: «темнопольная».
21. Специальная микроскопия: «фазово-контрастная».
22. Специальная микроскопия: «люминесцентная». Принципы работы люминесцентного микроскопа. Использование люминесцентной микроскопии в микробиологии.
23. Специальная микроскопия: электронная. Принципы работы электронного микроскопа. Применение электронной микроскопии в микробиологии.

### *Критерии оценивания выполнения реферата*

Оценка	Критерии
Отлично	полностью раскрыта тема реферата; указаны точные названия и определения; правильно сформулированы понятия и категории; проанализированы и сделаны собственные выводы по выбранной теме; использовалась дополнительная литература и иные материалы и др.;

Хорошо	недостаточно полное, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей литературы и других источников;
Удовлетворительно	реферат отражает общее направление изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей литературы и других источников; неспособность осветить проблематику дисциплины и др.;
Неудовлетворительно	тема реферата не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

### 11.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

*Типовые задания, направленные на формирование профессиональных умений.*

Результаты обучения
Умеет предупреждать возникновения и (или) распространения инфекционных заболеваний; Умеет пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;

#### Тестовые задания для подготовки к зачету

##### 1. Назовите основные задачи медицинской микробиологии:

- изучение возбудителей заболеваний животных, методов их диагностики и профилактики
- изучение патогенных для человека возбудителей
- разработка методов диагностики и профилактики инфекционных болезней человека
- разработка методов этиотропного лечения инфекционных болезней человека
- изучение микроорганизмов, участвующих в синтезе биологически активных веществ, и биотехнологий для их получения
- изучение микроорганизмов, участвующих в круговороте веществ

1) если верно а, б, д

2) если верно б, в, г

3) если верно все

##### 2. Вид микроорганизмов это:

1) совокупность особей, имеющих единый генотип, который в стандартных условиях проявляется сходными биологическими признаками

2) популяция микроорганизмов, выделенная из различных объектов или одного источника в разное время, обладающая сходными биологическими признаками

3) совокупность особей, являющаяся потомством одной микробной клетки)

##### 3. Для прокариот характерно:

а) наличие одной хромосомы

б) отсутствие ядерной мембраны и ядрышка

в) отсутствие митохондрий, аппарата Гольджи

г) отсутствие гистоновых белков

д) наличие пептидогликана

е) бинарный тип деления

1) если верно а, б, е

2) если верно б, в, д

3) если верно все

##### 4. Укажите кокки правильной сферической формы:

1) *Staphylococcus aureus*

2) *Streptococcus pneumoniae*

3) *Neisseria meningitidis*

4) Neisseria gonorrhoeae

**5. Как располагаются клетки сарцин в мазках?**

- 1) беспорядочно
- 2) попарно
- 3) пакетами (по 8-16 клеток)
- 4) тетрадами
- 5) цепочками
- 6) в виде «гроздей винограда»

**6. Укажите палочковидные микроорганизмы, способные образовывать ветвистые формы:**

- 1) E. coli
- 2) Salmonella typhi
- 3) Bordetella pertussis
- 4) Mycobacterium tuberculosis
- 5) Bacillus anthracis

**7. Назовите виды микроскопий, с помощью которых можно определить подвижность микроорганизмов:**

- а) световая
  - б) темно-полевая
  - в) фазово-контрастная
  - г) электронная
  - д) люминесцентная
- 1) если верно а,б
  - 2) если верно в,г,д
  - 3) если верно б,в

**8. Для эукариот характерны все признаки, кроме:**

- 1) диплоидного набора хромосом
- 2) наличия ядерной мембраны
- 3) наличия митохондрий, аппарата Гольджи
- 4) наличия гистоновых белков
- 5) наличия пептидогликана

**9. Для каких целей в микробиологической практике применяют биологический микроскоп?**

- 1) для изучения формы, размеров бактерий
- 2) для изучения тонкого строения бактерий
- 3) для изучения тонкого строения вирусов
- 4) для экспресс-диагностики инфекционных заболеваний
- 5) для проведения ПЦР-диагностики

**10. Назовите микроорганизмы, изначально лишённые клеточной стенки:**

- 1) хламидии
- 2) грибы
- 3) актиномицеты
- 4) спирохеты
- 5) микоплазмы
- 6) риккетсии

**11. Для контроля качества питательной среды в практических лабораториях чаще применяют:**

- 1) определение аминного азота;
  - 2) определение pH;
  - 3) титрованный посев контрольного штамма;
  - 4) определение окислительно-восстановительного потенциала.
- 5) верно 1, 2;
  - 6) верно 3, 4;
  - 7) верно 2, 3.



**12. Для выращивания микроорганизмов наиболее важным является:**

- 1) соблюдение температурного режима;
- 2) определенное значение рН среды;
- 3) обеспечение определенной степени аэрации среды;
- 4) определение окислительно-восстановительного потенциала среды.
- 5) верно 1, 2;
- 6) верно 3, 4;
- 7) верно 2, 4.

**13. Среди патогенных бактерий наиболее часто встречаются:**

- 1) облигатные аэробы;
- 2) облигатные анаэробы;
- 3) факультативные анаэробы;
- 4) чрезвычайно кислородо-чувствительные.

**14. К основным задачам, решаемым в рамках микробиологического анализа, относятся:**

- 1) подтверждение клинического диагноза;
- 2) подтверждение эпидемиологического диагноза;
- 3) слежение за эпидемиологическими опасными ситуациями (работа в системе эпиднадзора);
- 4) уточнение тактики лечебных мероприятий.

**15. Базисными принципами микробиологического анализа являются:**

- 1) выделение и идентификация чистой культуры;
- 2) микроскопия исследуемого материала;
- 3) выявление иммунологических сдвигов, возбуждаемых инфекцией;
- 4) экспресс-диагностика;
- д) выявление микробных антигенов.

**16. Для создания анаэробных условий применяют следующие методы:**

- 1) использование анаэростана;
- 2) метод Фортнера;
- 3) метод Виньяль-Вейона;
- 4) метод Цейслера.

**17. Для выращивания анаэробных микроорганизмов используют следующие питательные среды:**

- 1) среда Китта-Тароцци;
- 2) среда Чистовича;
- 3) среда Вильсона-Блера;
- 4) тиогликолевая среда.

**8. Укажите положения, справедливые для культурального метода микробиологического анализа:**

- а) широко используется в диагностике вирусных инфекций;
- б) базисный метод диагностики бактериальных инфекций;
- в) широко используется в диагностике грибковых инфекций;
- г) основан на идентификации чистых микробных культур;
- д) основан на идентификации генетических фрагментов микроорганизмов.

**19. Культуральный метод микробиологической диагностики предполагает:**

- 1) использование селективных питательных сред;
- 2) использование дифференциально-диагностических сред;
- 3) характеристику отдельных (изолированных) колоний;
- 4) изучение фенотипа накопительных культур;
- 5) возможность изучения генотипа;
- б) возможность определения чувствительности к антибиотикам.

**20. Принципиальными недостатками культурального метода являются:**

- 1) длительность анализа;
- 2) невозможность выявления «некультивируемых» микроорганизмов;

- 3) вероятность ложноотрицательных результатов на фоне антимикробной терапии;
- 4) проблемы при выявлении ауксотрофных («привередливых») бактерий;
- 5) трудности, связанные с выделением облигатных анаэробов.
- 6) верно все
- 7) верно 1 и 2
- 8) верно 2 и 4

**21. К аутохтонной микрофлоре относится:**

- 1) совокупность микроорганизмов, случайно попавших в данный биоценоз и сохраняющихся в нем в течение ограниченного промежутка времени;
- 2) совокупность микроорганизмов, постоянно обитающих в данном биоценозе;
- 3) совокупность всех микроорганизмов данного биоценоза.

**22. Аллохтонной микрофлорой является:**

- 1) совокупность микроорганизмов, случайно попавших в данный биоценоз и сохраняющихся в нем в течение ограниченного промежутка времени;
- 2) совокупность микроорганизмов, постоянно обитающих в данном биоценозе;
- 3) совокупность всех микроорганизмов данного биоценоза.

**23. При исследовании воздуха на содержание *S. aureus*:**

- 1) для посева используют ЖСА;
- 2) идентифицируют микроорганизм по наличию подвижности;
- 3) идентифицируют микроорганизм по способности ферментировать маннит в аэробных и анаэробных условиях;
- 4) для посева используют среду Китта-Тароцци

**24. К бактериологическим показателям, подлежащим учету при оценке качества питьевой воды, относятся:**

- 1) общая обсемененность;
- 2) коли-индекс;
- 3) наличие фекального загрязнения;
- 4) золотистый стафилококк;
- 5) энтерококк.

**25. Дисбактериозом кишечника называют:**

- 1) количественные и качественные изменения кишечной палочки в кишечнике;
- 2) количественные и качественные изменения собственной бактериальной микрофлоры кишечника;
- 3) количественные и качественные изменения патогенных микроорганизмов в кишечнике;
- 4) качественные изменения собственной бактериальной микрофлоры кишечника.

**26. Дисбиозом кишечника называют:**

- 1) количественные и качественные изменения бактериальной микрофлоры в кишечнике;
- 2) количественные и качественные изменения собственной бактериальной, вирусной, грибковой микрофлоры кишечника;
- 3) количественные и качественные изменения патогенных микроорганизмов в кишечнике;
- 4) качественные изменения собственной бактериальной микрофлоры кишечника.

**27. К наиболее частым причинам возникновения дисбактериоза относят:**

- 1) применение антибиотиков;
- 2) хирургические операции на органах желудочно-кишечного тракта;
- 3) нервно-психический стресс;
- 4) применение гормонов;
- 5) острые кишечные инфекции.

**28. В кишечнике практически здоровых людей должны преобладать следующие микроорганизмы:**

- 1) анаэробные;
- 2) аэробные;

- 3) микроаэрофильные;
- 4) факультативно-анаэробные.

**29. Нормальная микрофлора человека имеет следующее значение:**

- 1) разрушает канцерогенные вещества в кишечнике;
- 2) является фактором неспецифической резистентности организма;
- 3) участвует в водно-солевом обмене;
- 4) обладает антагонистическими свойствами против патогенной флоры;
- 5) участвует в колонизационной резистентности.

**30. Obligatная микрофлора полости рта включает в себя следующие виды микроорганизмов:**

- 1) Streptococcus mutans;
- 2) Streptococcus mitis;
- 3) Bifidobacterium bifidum;
- 4) Veilonella parvula;
- 5) E.coli

**Эталон ответа**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	1	3	1	3	4	3	5	1	5	2	1	3	1,2,3,4	1,2,3,4
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1,2,3,4	1,3,4	2,3,4	1,2,3,4,6	6	2	1	1,3	1,2,3,5	2	2	1,2,3,4,5	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4,4

**Критерии оценивания**

Оценка	Коэффициент К (%)	Критерии оценки
Отлично	Свыше 80% правильных ответов	глубокое познание в освоенном материале
Хорошо	Свыше 70% правильных ответов	материал освоен полностью, без существенных ошибок
Удовлетворительно	Свыше 50% правильных ответов	материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях
Неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов	материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня

**Критерии оценивания на зачете**

Шкала оценивания	Показатели
Зачтено	<p>Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины</p> <p>В ответе используется научная терминология.</p> <p>Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное</p> <p>Умеет делать выводы без существенных ошибок</p> <p>Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.</p>

Не зачтено	<p>Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины</p> <p>В ответе не используется научная терминология.</p> <p>Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками.</p> <p>Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины</p> <p>Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.</p> <p>Не сформированы компетенции, умения и навыки.</p> <p>Отказ от ответа или отсутствие ответа.</p>
------------	--

*Типовые практические задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений*

Результаты обучения
<p>Владеет навыками организации мероприятий для ранней диагностики и своевременного устранения причин возникновения инфекционных заболеваний;</p> <p>Владеет алгоритмом проведения противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций и иных чрезвычайных ситуациях;</p>

### Тестовые задания для подготовки к экзамену

**1. Сущность научного открытия Д.И. Ивановского:**

- 1) создание первого микроскопа
- 2) открытие вирусов
- 3) открытие явления фагоцитоза
- 4) получение антирабической вакцины
- 5) открытие явления трансформации

**2. Какое открытие было сделано И.И. Мечниковым?**

- 1) открыл природу брожения
- 2) открыл возбудителя туберкулеза
- 3) создал фагоцитарную теорию иммунитета
- 4) открыл возбудителя бактериальной дизентерии
- 5) ввел в лабораторную практику питательные среды

**3. Какое открытие было сделано Робертом Кохом?**

- 1) открыл природу брожения
- 2) получил вакцину против бешенства
- 3) открыл возбудителя туберкулеза
- 4) получил вакцину против сибирской язвы
- 5) открыл вирусы

**4. Метод окраски, применяемый для возбудителей туберкулеза:**

- 1) Романовского–Гимзы
- 2) Циль–Нильсена
- 3) Бурри–Гинса
- 4) Нейссера
- 5) Ожешко

**5. К спорообразующим бактериям относятся:**

- 1) стрептококки
- 2) клостридии
- 3) нейссерии
- 4) сальмонеллы

5) коринебактерии

**6. Основной механизм молекулярного действия фторхинолонов:**

- 1) ингибирование синтеза клеточной стенки
- 2) ингибирование синтеза белка на уровне 50S субъединицы рибосомы
- 3) ингибирование синтеза ДНК
- 4) ингибирование синтеза белка на уровне 30S субъединицы рибосомы
- 5) нарушение функционирования цитоплазматической мембраны

**7. Ингибирование синтеза клеточной стенки характерно для:**

- 1) гентамицина
- 2) ципрофлоксацина
- 3) нистатина
- 4) ампициллина
- 5) эритромицина

**8. Препарат выбора при лечении хламидийной инфекции:**

- 1) ампициллин
- 2) азитромицин
- 3) нистатин
- 4) гентамицин
- 5) клиндамицин

**9. Антибиотик выбора при лечении госпитальных инфекций, вызванных штаммами метициллинрезистентных стафилококков:**

- 1) ампициллин
- 2) оксациллин
- 3) ванкомицин
- 4) эритромицин
- 5) гентамицин

**10. Эритромицин, кларитромицин и азитромицин относятся к группе:**

- 1) аминогликозидов
- 2) пенициллинов
- 3) карбапенемов
- 4) макролидов
- 5) цефалоспоринов

**11. Стрептомицин, канамицин и амикацин относятся к группе:**

- 1) фторхинолонов
- 2) аминогликозидов
- 3) пенициллинов
- 4) сульфаниламидов
- 5) тетрациклинов

**12. Цефепим, цефтриаксон и цефтазидин относятся к группе:**

- 1) макролидов
- 2) аминогликозидов
- 3) цефалоспоринов
- 4) нитроимидазолов
- 5) пенициллинов

**13. Ципрофлоксацин, левофлоксацин и моксифлоксацин относятся к группе:**

- 1) аминогликозидов
- 2) фторхинолонов
- 3) тетрациклинов
- 4) пенициллинов
- 5) сульфаниламидов

**14. Синтетическое antimicrobное вещество, активное в отношении анаэробных и микроаэрофильных бактерий, а также ряда простейших:**

- 1) хлортетрациклин
- 2) метронидазол

- 3) стрептомицин
- 4) эритромицин
- 5) пенициллин

**15. Представитель нового поколения антибиотиков тетрациклинового ряда —**

**глицилциклинов:**

- 1) триметоприм
- 2) тигециклин
- 3) телаванцин
- 4) тропикамид
- 5) триптамин

**16. MRSA являются важной проблемой современной медицины, так как они:**

- 1) продуцируют мощные цитотоксины
- 2) не культивируются на питательных средах
- 3) синтезируют широкий спектр антибиотиков
- 4) устойчивы к действию почти всех бета-лактамных антибиотиков
- 5) обладают способностью к синтезу сероводорода

**17. Метод, при котором достигается полное обеспложивание стерилизуемых объектов при однократном применении:**

- 1) дробная стерилизация паром
- 2) автоклавирование
- 3) пастеризация
- 4) кипячение
- 5) тиндализация

**18. Автоклавирование представляет собой:**

- 1) обработку гамма-излучением
- 2) обработку водяным паром температурой 110–140°C под давлением
- 3) промывку растворами дезинфектантов
- 4) длительное кипячение
- 5) обработку горячим воздухом температурой 150–200°C

**19. Какой из методов стерилизации не избавляет от вирусных частиц?**

- 1) автоклавирование
- 2) газовая стерилизация
- 3) обработка гамма-лучами
- 4) фильтрация
- 5) кипячение

**20. L-формами называют бактерии, утратившие способность:**

- 1) синтезировать цитоплазматическую мембрану
- 2) синтезировать клеточную стенку
- 3) синтезировать капсулу
- 4) синтезировать ДНК
- 5) образовывать споры

**21. Бактериофаги — это:**

- 1) бактерии
- 2) вирусы бактерий
- 3) простейшие
- 4) F+-клетки
- 5) F--клетки

**22. К молекулярно-генетическим методам исследования относят:**

- 1) фаготипирование
- 2) API-тесты
- 3) ПЦР-диагностику
- 4) метод Грациа
- 5) каталазный тест

**23. Совокупность биологических процессов, которые могут наблюдаться или отсутствовать при проникновении патогенного или условно-патогенного микроорганизма в макроорганизм:**

- 1) колонизация
- 2) инфекция
- 3) фагоцитоз
- 4) пенетрация
- 5) эндоцитоз

**24. Повторное заражение организма возбудителем, вызвавшим ранее перенесенное инфекционное заболевание:**

- 1) реинфекция
- 2) рецидив
- 3) смешанная инфекция
- 4) суперинфекция
- 5) аутоинфекция

**25. Дополнительное инфицирование больного на фоне уже развившейся инфекции тем же видом возбудителя:**

- 1) аутоинфекция
- 2) суперинфекция
- 3) смешанная инфекция
- 4) реинфекция
- 5) рецидив

**26. Чередование периодов затухания инфекции и временного клинического здоровья и возврата болезни:**

- 1) смешанная инфекция
- 2) рецидивирующая инфекция
- 3) суперинфекция
- 4) реинфекция
- 5) аутоинфекция

**27. Разновидность эндогенной инфекции, возникающей при транслокации условно-патогенных микроорганизмов из одного биотопа организма в другой:**

- 1) реинфекция
- 2) аутоинфекция
- 3) суперинфекция
- 4) смешанная инфекция
- 5) рецидив

**28. Патогенность микроорганизмов — это:**

- 1) способность вызывать особо опасные инфекции
- 2) потенциальная способность вызывать инфекционный процесс
- 3) способность передаваться от человека к человеку
- 4) способность формировать резистентность к антибиотикам
- 5) способность формировать устойчивость к бактериофагам

**29. Ботулинический токсин:**

- 1) вызывает образование фибриновых пленок
- 2) нарушает водно-солевой баланс организма
- 3) вызывает спастические параличи
- 4) вызывает гипотензию и повышение температуры
- 5) вызывает вялые параличи

**30. Столбнячный токсин:**

- 1) нарушает водно-солевой баланс организма
- 2) вызывает образование фибриновых пленок
- 3) вызывает спастические параличи
- 4) вызывает гипотензию и повышение температуры
- 5) вызывает вялые параличи

**31. Метод диагностики, позволяющий выявить ДНК возбудителей туберкулеза в исследуемом материале:**

- 1) полимеразная цепная реакция
- 2) иммуноферментный анализ
- 3) бактериологический метод
- 4) люминесцентная микроскопия
- 5) метод микрокультивирования

**32. У больного с подозрением на дифтерию во время бактериоскопического исследования мазка из зева обнаружены палочковидные бактерии с зёрнами волютина. Какой этиотропный биопрепарат является препаратом выбора для лечения в данном случае?**

- 1) бактериофаг
- 2) дифтерийный анатоксин
- 3) интерферон
- 4) противодифтерийная анитоксическая сыворотка
- 5) пробиотик

**33. Ацеллюлярная коклюшная вакцина не содержит компонент коклюша бактериальной клетки, с которым связывают реактогенность цельноклеточной вакцины. Назовите этот компонент:**

- 1) пертактин
- 2) коклюшный анатоксин
- 3) липоолигосахарид
- 4) филаментозный гемагглютинин
- 5) фимбрии

**34. С помощью экспресс-методов при менингококковых инфекциях (реакция иммунной флюоресценции, латекс-агглютинация) можно не только сделать вывод об обнаружении менингококков, но и:**

- 1) провести генотипирование
- 2) определить серогруппу
- 3) определить вирулентность
- 4) изучить морфологию
- 5) определить чувствительность к антибиотикам

**35. Для инфекций, вызванных каким из перечисленных возбудителей, характерны аутоиммунные осложнения (острый гломерулонефрит, поражение клапанов сердца)?**

- 1) *Mycobacterium tuberculosis*
- 2) *Corynebacterium diphtheriae*
- 3) *Streptococcus pyogenes*
- 4) *Bordetella pertussis*
- 5) *Neisseria meningitidis*

**36. Дифтерийный токсин:**

- 1) вызывает образование фибринозных пленок
- 2) нарушает водно-солевой баланс организма
- 3) вызывает спастические параличи
- 4) вызывает гипотензию и повышение температуры
- 5) вызывает вялые параличи

**37. Холерный токсин:**

- 1) вызывает образование фибринозных пленок
- 2) нарушает водно-солевой баланс организма
- 3) вызывает спастические параличи
- 4) вызывает гипотензию и повышение температуры
- 5) вызывает вялые параличи

**38. Метод, в котором используют люминесцентный микроскоп для учета реакции:**



- 1) реакция непрямо́й гемагглютинации
- 2) иммуноферментный анализ
- 3) иммунофлюоресцентный метод
- 4) иммуноблоттинг
- 5) реакция иммунного лизиса

**39. Источником гомологичных лечебно-профилактических сывороток для введения человеку может быть:**

- 1) морская свинка
- 2) кролик
- 3) человек
- 4) крыса
- 5) мышь

**40. Гетерологичные лечебно-профилактические сыворотки получают путем:**

- 1) гипериммунизации мышей
- 2) искусственного химического синтеза
- 3) гипериммунизации лошадей
- 4) выделения из донорской крови человека
- 5) выделения из культур клеток

**41. Среди лечебно-профилактических сывороток и иммуноглобулинов в клинической практике наибольшее значение имеют:**

- 1) противовирусные
- 2) антитоксические
- 3) антибактериальные
- 4) полученные от здоровых людей
- 5) содержащие секреторные IgA

**42. Антитоксический иммуноглобулин:**

- 1) иммуноглобулин противолептоспирозный
- 2) иммуноглобулин противостолбнячный
- 3) иммуноглобулин человека нормальный
- 4) иммуноглобулин против гепатита В
- 5) иммуноглобулин противогриппозный

**43. Антитоксический иммуноглобулин, который широко применяется для экстренной профилактики и лечения:**

- 1) противосибиреязвенный
- 2) противостолбнячный
- 3) противолептоспирозный
- 4) антирабический
- 5) антицитомегаловирусный

**44. Противовирусный лечебно-профилактический препарат:**

- 1) противоботулиническая поливалентная сыворотка
- 2) противогангренозная поливалентная сыворотка
- 3) иммуноглобулин против клещевого энцефалита
- 4) противолептоспирозный иммуноглобулин
- 5) противодифтерийная сыворотка

**45. Возбудитель заболевания, при котором для профилактики желательно создание как антибактериального, так и антитоксического иммунитета:**

- 1) *Yersinia pseudotuberculosis*
- 2) *Vibrio cholerae*
- 3) *Yersinia enterocolitica*
- 4) *Escherichia coli*
- 5) *Salmonella typhi*

**46. Носительство какого из перечисленных возбудителей может быть выявлено с помощью уреазного дыхательного теста?**

- 1) *Shigella flexneri*

- 2) *Yersinia enterocolitica*
- 3) *Pseudomonas aeruginosa*
- 4) *Helicobacter pylori*
- 5) *Staphylococcus aureus*

**47. Для какого из перечисленных возбудителей характерна низкая инфицирующая доза, делающая основным путем инфицирования контактно-бытовой?**

- 1) *Vibrio cholerae*
- 2) *Shigella flexneri*
- 3) *Clostridium botulinum*
- 4) *Salmonella enterica* серовар typhi
- 5) *Salmonella enterica* серовар enteritidis

**48. Потребление какого из перечисленных продуктов питания с наибольшей вероятностью может привести к ботулизму?**

- 1) плохо прожаренного мяса
- 2) куриных яиц
- 3) парного молока
- 4) домашних консервов
- 5) заварного крема

**49. Основную роль в терапии ботулизма играет:**

- 1) ботулинический анатоксин
- 2) противоботулиническая антитоксическая сыворотка
- 3) ванкомицин
- 4) цефтриаксон
- 5) бактериофаг фCD27

**50. Микроорганизмы рода *Shigella* вызывают:**

- 1) брюшной тиф
- 2) газовую гангрену
- 3) бактериальную дизентерию
- 4) псевдомембранозный колит
- 5) холеру

**51. *Helicobacter pylori* может вызывать у человека:**

- 1) псевдомембранозный колит
- 2) язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки
- 3) пневмонию
- 4) энтероколит
- 5) неспецифический язвенный колит

**52. Причина диареи при холере:**

- 1) воздействие липополисахарида на стенку кишечника
- 2) повреждение сосудов слизистой оболочки кишечника
- 3) повреждение эпителиоцитов толстого кишечника
- 4) воздействие экзотоксина на эпителиоциты тонкого кишечника
- 5) воспаление слизистой оболочки кишечника

**53. Какой из возбудителей может быть причиной развития гемолитико-уремического синдрома?**

- 1) *Staphylococcus aureus*
- 2) *Escherichia coli*
- 3) *Clostridium tetani*
- 4) *Vibrio cholerae*
- 5) *Clostridium botulinum*

**54. Для какого из перечисленных возбудителей характерно отсутствие чувствительности к бета-лактамам антибиотикам?**

- 1) *Escherichia coli*
- 2) *Streptococcus pyogenes*

- 3) Clostridium tetani
- 4) MRSA
- 5) Clostridium perfringens

**55. Поражение кожи и её производных в виде фолликулитов, фурункулов и гидраденитов наиболее характерно для:**

- 1) Clostridium perfringens
- 2) Streptococcus pyogenes
- 3) Staphylococcus aureus
- 4) Bacteroides fragilis
- 5) Pseudomonas aeruginosa

**56. Прогрессирующе распространяющийся некроз с почернением кожи и обильным образованием газа в тканях характерен для инфекций, вызванных:**

- 1) Streptococcus pyogenes
- 2) Clostridium perfringens
- 3) Staphylococcus aureus
- 4) Bacteroides fragilis
- 5) Pseudomonas aeruginosa

**57. Какой из перечисленных возбудителей склонен вызывать ангины и флегмоноподобные поражения кожи и мягких тканей?**

- 1) Pseudomonas aeruginosa
- 2) Bacteroides fragilis
- 3) Staphylococcus aureus
- 4) Streptococcus pyogenes
- 5) Clostridium perfringens

**58. Эксфолиативный токсин, продуцируемый S. aureus, может вызывать:**

- 1) рвоту
- 2) скарлатинозную сыпь
- 3) пузырчатку новорожденных, синдром «ошпаренной кожи»
- 4) судороги
- 5) синдром токсического шока

**59. У больного на 3-й день после аппендэктомии отмечено появление аппендикулярного абсцесса. При осмотре хирургом из абсцесса выделялся гной с неприятным запахом. При микроскопическом исследовании препаратов, приготовленных из гнойного отделяемого, обнаружены грамотрицательные палочки. Микроорганизмы культивировались только в анаэробных условиях. Какие из перечисленных микроорганизмов могли вызвать послеоперационное осложнение?**

- 1) Staphylococcus aureus
- 2) Clostridium tetani
- 3) Clostridium perfringens
- 4) Streptococcus pyogenes
- 5) Bacteroides fragilis

**60. У больного имеются глубокие раны на бедре и голени, полученные в результате автомобильной аварии. Какой препарат следует использовать для экстренной профилактики возможного заболевания?**

- 1) колипротейный бактериофаг
- 2) противостолбнячный иммуноглобулин
- 3) ботулинический трианатоксин
- 4) пиобактериофаг
- 5) стафилококковый анатоксин

**Эталон ответа**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	3	3	2	2	3	4	2	3	4	2	3	2	2	2
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

4	2	2	4	2	2	3	2	1	2	2	2	2	5	3
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1	4	3	2	3	1	2	3	3	3	2	2	2	3	2
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
4	2	4	2	3	2	4	2	4	3	2	4	3	5	2

### *Критерии оценивания*

Оценка	Коэффициент К (%)	Критерии оценки
Отлично	Свыше 80% правильных ответов	глубокое познание в освоенном материале
Хорошо	Свыше 70% правильных ответов	материал освоен полностью, без существенных ошибок
Удовлетворительно	Свыше 50% правильных ответов	материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях
Неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов	материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня

### **Типовые практические задания для подготовки к экзамену**

#### **Задача № 1**

От больного пневмонией из мокроты выделены *Streptococcus pneumoniae* (ланцетовидные, грамположительные бактерии, расположенные попарно), окруженные бесцветной каймой.

1. Какая бактериальная структура обуславливает светлый ободок?
2. Какие функции она выполняет в бактериальной клетке?

#### **Эталон ответа**

1. Спора – покоящаяся форма бактерий для переживания неблагоприятных условий.
2. Методы окраски спор по Ожешко, метод Пешкова.

#### **Задача № 2.**

При окрашивании сложным методом мазка, приготовленного из смеси бактерий, были обнаружены красные одиночно расположенные палочки и сине-фиолетовые кокки, напоминающие «гроздь винограда».

1. Какой способ окраски был применен, от каких особенностей строения бактерий зависит их цвет при данном методе окрашивания. К каким группам относятся наблюдаемые микроорганизмы?
2. Какие свойства микроорганизмов можно определить с его помощью? Какова предположительная таксономическая принадлежность кокков и особенности их деления?

#### **Эталон ответа**

1. Окраска по Граму. Цвет бактерий зависит от строения клеточной стенки, толщины слоя пептидогликана. Данные микроорганизмы относятся к грамположительным.
2. С помощью окраски по Граму можно определить принадлежность к грациликотным или фирмикотным бактериям. Исследуемые кокки относятся к отделу фирмикотных бактерий.

#### **Задача № 3.**

При росте культуры на среде Китта-Тароцци отмечается диффузное помутнение среды и пузырьки газа.

1. Назовите основные компоненты среды Китт-Тароцци.
2. Какие бактерии на этой среде дают такие изменения и почему?

#### **Эталон ответа**

1. Основные компоненты среды Китта-Тароцци: 1% пептонная вода, 0,5% глюкозы, кусочки печени и сверху заливают стерильным вазелиновым маслом.
2. Такие изменения дают *S. perfringens*, который растет в анаэробных условиях в виде диффузного помутнения и ферментирует глюкозу с образованием кислоты и газа.

#### **Задача № 4**

При посеве в среду Вильсона-Блера получены множество черных колоний.

1. Назовите основные компоненты среды Вильсона-Блера.
2. Какие бактерии на этой среде дают такие колонии и почему?

#### **Эталон ответа**

1. Среда Вильсона-Блера (железосульфитный агар) — это МПА с добавлением глюкозы, солей натрия и железа.
2. *S. perfringens* образует черные колонии за счет образования соединений железа с серой

#### **Задача № 5**

В лабораторию поступила вода для определения возможного присутствия в воде фекальных кишечных палочек. Необходимо определить наличие фагов бактерий группы кишечных палочек.

1. Какой метод исследования следует применять с этой целью?
2. Какие ингредиенты необходимо подготовить для этого?

#### **Эталон ответа**

1. Для определения наличия фагов бактерий группы кишечных палочек используют метод агаровых слоев по Грация.
2. Для его реализации необходимо подготовить культуру фаголизательного штамма кишечных палочек, МПА.

#### **Задача № 6**

Микрофлора кишечника разнообразна и многочисленна. Какие представители облигатной и сопутствующей микрофлоры являются показателями эубиоза кишечника?

#### **Эталон ответа**

В состав микрофлоры кишечника входит около 500 видов микроорганизмов в количестве 10<sup>13</sup>-10<sup>15</sup> КОЕ/г. Облигатная микрофлора представлена бифидобактериями, бактероидами, лактобактериями, эшерихиями, энтерококками; непостоянная микрофлора – условнопатогенными энтеробактериями, стафилококками, дрожжеподобными грибами, клостридиями.

#### **Задача № 7**

При посеве воздуха из операционной выделена культура золотистого стафилококка. Как установить эффективный временный режим стерилизации воздуха операционной ультрафиолетовыми лучами?

#### **Эталон ответа**

Бактериологическим методом: посевом взвеси стафилококка на питательный агар в две чашки Петри. Прикрывают чашки картоном, в центре которого вырезана буква М.

Помещают чашки под лучи кварцевой лампы на расстоянии 30-40 см на 10 и 30 мин. Через сутки после инкубации в термостате учитывают результат опыта. Определяют наличие стерильной зоны в виде буквы М на фоне сплошного роста стафилококка при эффективном режиме кварцевания.

#### **Задача № 8**

У больного с нагноением ожоговой поверхности взят материал для бактериологического исследования. При определении суммарной чувствительности микрофлоры гноя к антибиотикам пенициллинового ряда был получен положительный результат. Однако, антибиотикотерапия оказалась безуспешной.

1. Какая была допущена ошибка при определении чувствительности микрофлоры к антибиотикам?
2. Как объяснить отсутствие терапевтического эффекта при суммарной чувствительности микрофлоры гноя к антибиотикам?

#### **Эталон ответа**

1. Нагноение ожоговой поверхности вызвано в данном случае несколькими микробами. Необходимо каждого из них выделить в чистой культуре и определить чувствительность каждого в отдельности к антибиотикам. Суммарное определение антибиотико-чувствительности допускается для дачи сигнального ответа.

2. Различной скоростью роста микробов – ассоциантов.

#### **Задача № 9**

У больного после плановой операции в отделяемом послеоперационной раны обнаружено присутствие стафилококка.

1. Можно ли утверждать, что данный микроорганизм является основной причиной нагноения, осложнившего заживление раны?

2. Какие исследования необходимо предпринять для уточнения диагноза?

#### **Эталон ответа**

1. Вполне вероятно, это одна из причин нагноения.

2. Необходимо провести бактериологическое исследование микроорганизмов в раневом отделяемом, определить наличие патогенных и условно-патогенных видов.

#### **Задача № 10**

У больного с острым уретритом взят мазок, где обнаружены расположенные внутри лейкоцитов грамотрицательные диплококки бобовидной формы.

1. Как называется обнаруженный феномен? Приведите примеры микроорганизмов, для которых возможно его наличие.

2. Каковы его возможные механизмы?

#### **Эталон ответа**

1. Неполный фагоцитоз. Микобактерии.

2. У микроорганизмов есть ферменты, препятствующие бактерицидному действию перекиси внутри фагоцита: каталаза, пероксидаза.

#### **Задача № 11**

Установлена эпидемия ОРЗ, возникшая в осенне-зимний период и охватившая несколько сотен людей, проживающих в разных районах города и работающих на разных предприятиях.

1. Назовите вирусов – возбудителей ОРЗ.

2. Диагностическая ценность серодиагностики ОРЗ.

3. Как объяснить сложность диагностики ОРЗ?

#### **Эталон ответа**

1. ОРЗ могут вызвать более 200 вирусов: вирусы гриппа, парагриппа, респираторно-синцитиальный вирус, аденовирусы, некоторые серотипы вирусов Коксаки и ЕСНО, риновирусы, коронавирусы.

2. Серодиагностика применяется для ретроспективного диагноза ОРЗ. При этом следует учитывать необходимость установления нарастания титра антител не менее в 4 раза, которое выявляется в парных сыворотках.

3. Сложность диагностики ОРЗ определяется многообразием антигенной структуры вирусов.

#### **Задача № 12**

Участковый педиатр был вызван к 8-летнему мальчику. Ребенок болен 2-й день. Заболел внезапно, резко поднялась температура (38,50С), появились сильная головная боль, мышечные боли, слабость, першение в горле. В его классе болеет несколько детей. Врач поставил диагноз «ОРВИ, возможно грипп».

1. Какие методы следует использовать для уточнения диагноза?

2. Исследуемый материал?

#### **Эталон ответа**

1. Диагноз «грипп» базируется на выделении (заражение куриного эмбриона и тканевых культур) и идентификации вируса (по ЦПД, гемагглютинирующей активности, антигенной и генетической структуре), определении вирусных АГ в клетках больного (РИФ, ИФА), РНК вируса (ПЦР) и вирусоспецифических антител в сыворотке больного (РСК и др.).

2. Материал для исследования — носоглоточное отделяемое, которое берут тампонами или отсасывают с задней стенки глотки и носа в первые три дня болезни. Иногда исследуют мазки-отпечатки со слизистой носа. Для определения антител исследуют парные сыворотки крови больного

### **Задача № 13**

Мальчик 9-ти лет болен 30 -й день. При обследовании врач констатировал высокую температуру (38,50С), кожа чистая, сыпи нет, сухой гру-бый кашель, нос заложен, слизистая носоглотки гиперемирована, на слизистой щек имеются пятна Филатова-Коплика. Врач поставил предварительный диагноз «Корь, катаральный период».

1. Опишите патогенез кори.
2. Какие методы лабораторной диагностики следует применить для подтверждения диагноза?
3. Какие биопрепараты применяют для специфической активной и пассивной профилактики кори?

#### **Эталон ответа**

1. Возбудитель проникает через слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз, откуда попадает в подслизистую оболочку, лимфатические узлы. После репродукции он поступает в кровь (вирусемия) и поражает эндотелий кровеносных капилляров, обуславливая тем самым появление сыпи.

2. Вирус кори можно обнаружить в исследуемом материале (смыв с носоглотки, соскобы с элементов сыпи, кровь, моча) и в зараженных культурах клеток с помощью РИФ, РТГА и реакции нейтрализации. Для серодиагностики применяют ИФА и др. реакции.

3. Активную специфическую профилактику кори проводят введением детям 1-го года жизни живой коревой вакцины или ассоциированной вакцины (против кори, паротита, краснухи). В очагах кори ослабленным детям вводят нормальный иммуноглобулин человека.

### **Задача № 14**

К врачу принесли из многодетной семьи мальчика 6 лет, который заболел 5 дней назад. Внезапно повысилась температура, сильно заболела голова, была повторная рвота, боль в руках и ногах. Поставлен предварительный диагноз «Полиомиелит».

1. Каким путем мог заразиться мальчик?
2. Как проводится специфическая активная профилактика полиомиелита?
3. Существует ли опасность заражения других детей этой семьи, что необходимо предпринять?

#### **Эталон ответа**

1. Мальчик мог заразиться фекально-оральным путем, а также воздушно-капельным (реже).

2. Для профилактики применяется живая вакцина из 3-х серотипов вируса, рекомендуется детям в возрасте от 3 мес. до 6 лет.

3. Больного мальчика необходимо поместить в стационар, а всем остальным детям этой семьи необходимо провести вакцинацию живой полиомиелитной вакциной. Для экстренной профилактики и лечения полиомиелита применяется иммуноглобулин нормальный человеческий

### **Задача № 15**

Вследствие небольшой травмы у больного на ноге возникло рожистое воспаление. Из анамнеза выяснилось, что он болен хроническим тонзилитом.

1. На основании каких микробиологических данных можно установить связь между рожистым воспалением и носительством стрептококка в зеве?
2. Какие исследования необходимо провести для решения этого вопроса?
3. Какие химиопрепараты необходимо назначить для лечения?

#### **Эталон ответа**

1. Из очага рожистого воспаления выделяется аналогичный стрептококк

2. Выделение чистой культуры S. ruogenes и идентификация.

3. Бетта-лактамы после определения антибиотико-чувствительности возбудителя.

### **Задача № 16**

Пострадавший в транспортной катастрофе был доставлен в стационар с обширными ранами, загрязненными почвой.

1. Какие бактерии могли быть занесены в рану с почвой?
2. Какие меры специфической профилактики следует провести в этом случае?

**Эталон ответа**

1. В рану могли быть занесены возбудители газовой гангрены – *C. perfringens*, *C. septicum*, *C. histolyticum* и др. и столбняка - *C. tetani*.
2. Для специфической профилактики столбняка вводят столбнячный анатоксин, для лечения – противостолбнячную сыворотку и при подозрении на газовую гангрену – противогангренозную поливалентную антитоксическую сыворотку.

**Задача № 17**

В инфекционную больницу поступил больной на 5-й день болезни с повышенной температурой. Поставлен предварительный диагноз «Брюшной тиф».

1. Какой материал необходимо взять для исследования?
2. Как провести лабораторную диагностику?

**Эталон ответа**

1. Необходимо взять кровь из локтевой вены.
2. Требуется выделение гемокультуры (1 этап – обоготчение на среде Рапопорта, 2 этап – получение изолированных колоний на среде Эндо, 3 этап – выделение чистой культуры, 4 этап – идентификация по антигенным, биохимическим и др. признакам.

**Задача № 18**

У группы рабочих, которые обедали в одной и той же столовой, появились признаки острой пищевой токсикоинфекции.

1. Дайте определение понятиям «пищевая токсикоинфекция», «пищевая интоксикация».
2. Назовите возможных возбудителей пищевой токсикоинфекции и интоксикации.

**Эталон ответа**

Пищевые токсикоинфекции — острые инфекции, возникающие в результате употребления пищи, инфицированной микроорганизмами, и характеризующиеся симптомами гастроэнтерита. В том случае, если в пище находятся только токсины бактерий, говорят о пищевых интоксикациях.

Возбудители пищевых токсикоинфекций: *E.coli*, *C. perfringens*, *S. enteritidis* и др. сальмонеллы, *Y. enterocolitica*, *P.vulgaris*, клебсиеллы, вибрионы, стафилококки, энтерококки и др.

Возбудители пищевых интоксикаций: *C.botulinum*, *S.aureus*, некоторые грибы.

**Задача № 19**

В клинику поступили двое больных с подозрением на менингит. При спинномозговой пункции у одного из них была получена мутная жидкость, а у другого – прозрачная.

1. У кого из больных предполагается менингококковый менингит?
2. Как это подтвердить?

**Эталон ответа**

Предположить менингококковый менингит можно у больного с мутной жидкостью, т.к. менингококк вызывает гнойно-воспалительный процесс. Но такой же процесс вызывают стафилококки, стрептококки, кишечная палочка и др. Точно определить возбудителя можно, выделив его в чистой культуре.

**Задача № 20**

В одном из классов средней школы зарегистрированы заболевания дифтерией.

1. Как проверить наличие иммунитета к дифтерии у контактных школьников?
2. Как установить источник инфекции?
3. Какие препараты применяют для специфической профилактики дифтерии?

**Эталон ответа**

1. Поставить РПГА с эритроцитарным диагностикумом. Титр антител при наличии иммунитета должен быть не менее 1:20.
2. Бактериологическим методом с последующим определением эпидмаркеров (серовары, биовары, фаговары).



3. Для специфической профилактики применить вакцины АДС, АДС-М, АД.

#### **Задача № 21**

У пациента, обратившегося за медицинской помощью, обнаружены многочисленные язвочки на слизистой оболочке рта и образование, похожее на твердый шанкр на внутренней поверхности щеки.

1. Какой материал нужно взять от больного для проведения микробиологического исследования?

2. Какие исследования нужно провести с учетом особенностей локализации возбудителя?

#### **Эталон ответа**

1. Это сифилис (первичный период). Для проведения микробиологического исследования необходимо взять отделяемое твердого шанкра, материал из язвочек, биоптат региональных лимфоузлов.

2. С целью выявления возбудителя в исследуемом материале применяются микроскопический метод (рис.21), ИФА, РИФ, ПЦР. Результаты серодиагностики (РСК

Вассермана, ИФА, РИФ, РИБТ) будут положительными не сразу, а только через 6-7 недель.

#### **Задача № 22**

У женщины, обратившейся в женскую консультацию, диагностирована «Острая гонорея». Для установления этиологии заболевания проведено бактериоскопическое исследование материала, полученного от больной.

1. Какой исследуемый материал взят у больной?

2. Диагностическая ценность микроскопического исследования?

#### **Эталон ответа**

1. В качестве исследуемого материала берут отделяемое из шейки матки обследуемых.

2. При острой гонорее микроскопически выявляются грамотрицательные диплококки (*N. gonorrhoeae*), вызывающие незавершенный фагоцитоз, что подтверждает острую гонорею.

Выделение чистой культуры проводят в сомнительных случаях при неясной картине бактериоскопии.

#### **Задача № 23**

Женщине, работающей на животноводческой ферме, поставлен предварительный диагноз «Бруцеллезный полиартрит». Пациентка считает себя больной около 2-х недель. Реакция Бюрне оказалась сомнительной.

1. Какой препарат применяется для постановки реакции Бюрне?

2. Диагностическая ценность реакции Бюрне.

3. Какими методами лабораторной диагностики можно установить этиологию полиартрита?

#### **Эталон ответа**

1. Для постановки реакции Бюрне применяется бруцеллин – полисахаридно-белковый комплекс вакцинного штамма *B. abortus*.

2. Реакция Бюрне применяется с целью выявления противобруцеллезного клеточного иммунитета, то есть сенсibilизированных Т-эффекторных лимфоцитов, ответственных за инфекционную аллергию (ГЧЗТ). Данная реакция специфична, появляется у больных через 3-4 недели после начала заболевания и может сохраняться годами. Реакция Бюрне может быть положительной также у вакцинированных. Поэтому кожно-аллергическая проба применяется только в комплексе с другими методами микробиологической диагностики.

3. Этиологию можно установить определением нарастания титра противобруцеллезных антител в парных сыворотках (РА Райта, РПГА и др.) или определением IgM и IgG против бруцелл (ИФА).

#### **Задача № 24**

У промыслового охотника через неделю после его возвращения с охоты на ондатру внезапно поднялась температура до 390С, появились резкие головные боли и боли в мышцах, а также припухлость подмышечных лимфатических узлов (бубон). Предполагаемый диагноз: тулере́мия.

1. Какие микроорганизмы могли вызвать подобное заболевание?
2. Какие микробиологические исследования должны быть проведены для диагностики данного заболевания?
3. Какие препараты необходимо назначить для профилактики этого заболевания?

**Эталон ответа**

1. Предполагаемый возбудитель – Francisella tularensis.
2. Начиная со второй недели заболевания ставят реакцию агглютинации или РПГА. Диагностический титр реакции – 1:100-1:200.

Проводят кожно-аллергическую пробу с тулярином и для выявления антигена в исследуемом материале используют РИФ, ИФА.

Редко используют биологический и бактериологический методы.

3. Специфическую профилактику проводят живой туляремийной вакциной в эндемических районах лицам из групп риска.

**Критерии оценивания практических задач**

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) – в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

**Перечень демонстраций на экзаменах по микробиологии**

1. Желточно-солевой агар с ростом стафилококка.
2. Кровяной агар с ростом гемолитического стафилококка
3. Чашки Петри с МПА - посев по методу Дригальского.
4. Среда Эндо с ростом Lac+ и Lac- колоний.
5. Среда Левина с ростом Lac+ и Lac- колоний.
6. Среда Клиглера (стерильная, с ростом Lac+ и Lac- культур).
7. Опыт фаготипирования S.typhi Vi-фагами.
8. Среды для культивирования облигатных анаэробов: среда Вильсона-Блера, высокий столбик сахарного агара, КАБ.
9. Опыт определения чувствительности к антибиотиком методом бумажных дисков.
10. Питательные среды и солевые растворы для культур клеток: растворы Хенкса, Эрла, Версена, среда № 199 (среда Паркера), среда Игла.
11. Биохимические тест-системы API-20.
12. Развернутая реакция агглютинации с парными сыворотками.
13. РНГА с парными сыворотками.
14. РСК с парными сыворотками.
15. Реакция Вассермана (RW).
16. Реакция микропреципитации с кардиолипиновым антигеном (отборочная реакция).
17. Иммуноферментный анализ (ИФА).
18. Реакция гемагглютинации (РГА); реакция торможения гемагглютинации (РТГА).
19. Цветная проба и реакция нейтрализации по цветной пробе.
20. Метод бляшек

**Шкала оценки для проведения экзамена по дисциплине**

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полно раскрыто содержание материала;</li> <li>– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;</li> <li>– продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;</li> <li>– точно используется терминология;</li> <li>– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>– ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;</li> <li>– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;</li> <li>– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;</li> <li>– допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</li> </ul>
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросы излагаются систематизировано и последовательно;</li> <li>– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;</li> <li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li> <li>– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.</li> </ul>
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;</li> <li>– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов</li> <li>- не сформированы компетенции, умения и навыки,</li> <li>- отказ от ответа или отсутствие ответа</li> </ul>

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ**  
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году  
Внесены дополнения (изменения): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
*(подпись, инициалы и фамилия)*

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году  
Внесены дополнения (изменения): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
*(подпись, инициалы и фамилия)*

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году  
Внесены дополнения (изменения): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
*(подпись, инициалы и фамилия)*

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_) для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году  
Внесены дополнения (изменения): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
*(подпись, инициалы и фамилия)*