

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Кафедра микробиологии и вирусологии №2**

  
УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
образовательной программы  
/ к.м.н. Мусиенко С.А./  
«17» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Микробиология»**

**основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы ординатуры**

Специальность

**32.08.11 Социальная гигиена и организация госсанэпидслужбы**

Направленность (профиль) программы Социальная гигиена и организация госсанэпидслужбы

**Блок 1  
Базовая часть (Б1.Б.07)**

Уровень высшего образования  
**подготовка кадров высшей квалификации**

Форма обучения очная

**Ростов-на-Дону  
2025г.**

## **1. Цель изучения дисциплины (модуля)**

Дать обучающимся углубленные знания в области микробиологической диагностики инфекционных заболеваний и инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), санитарно-микробиологического контроля в медицинских организациях (МО) и выработать навыки для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной специализированной медико-санитарной помощи специализированной медицинской помощи.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП**

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Микробиология» относится к Блоку 1 программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данной специальности:

*Таблица 1*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</b>	
<b>ПК-1</b> готовность к осуществлению комплекса санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		
ПК-1.1. Участвует в проведении микробиологических исследований	<b>Знать</b>	правила, способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека; характеристику современного лабораторного оборудования; принципы работы и правила эксплуатации современных медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i> ; принципы оценки диагностической эффективности микробиологических исследований; антимикробные препараты (АМП), их классификацию, механизмы формирования резистентности бактерий; этиологию и патогенез, специфическую профилактику и лечение различных инфекционных заболеваний; клинические рекомендации по диагностике и лечению инфекционных заболеваний
	<b>Уметь</b>	определять перечень необходимых микробиологических исследований; оценивать

		достаточность и информативность результатов комплексного подхода; определять перечень повторных и дополнительных микробиологических исследований и систематизировать данные результатов
	<b>Владеть</b>	навыками анализа результатов микробиологических исследований и лабораторного контроля чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП; клинической верификаций результатов
ПК-1.2. Участвует в проведении санитарно-микробиологического контроля объектов в МО	<b>Знать</b>	правила и способы получения, транспортировки и хранения проб окружающей среды; показатели и методы санитарно-микробиологического контроля объектов в МО; механизм и методы дезинфекции, стерилизации; ИСМП, методы диагностики и профилактики; патогены группы ESCAPE
	<b>Уметь</b>	проводить санитарно-микробиологическое исследование проб из объектов в МО; проводить микробиологический мониторинг ESCAPE-патогенов; прогнозировать эпидемиологическую ситуацию при оказании медицинской помощи
	<b>Владеть</b>	навыками анализа результатов санитарно-микробиологического контроля и мониторинга ИСМП, циркулирующих ESCAPE-патогенов и резистентности микроорганизмов к АМП

#### 4. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям			
		1	2	3	4
<b>Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):</b>	42	42	-	-	-
Лекционное занятие (Л)	12	12	-	-	-
Семинарское занятие (С3)	30	30	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	30	30	-	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (3)	Зачет	3	-	-	-
<b>Общий объем</b>	<b>в часах</b>	72	72	-	-
	<b>в зачетных единицах</b>	2	2	-	-

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 3

<b>№ раздела</b>	<b>Наименование разделов, тем дисциплин (модулей)</b>	<b>Код индикатора</b>
1.	<b>Основы общей микробиологии</b>	ПК 1.1
1.1	Безопасность и режим работы в микробиологической лаборатории	ПК 1.1
1.2	Микробная деконтаминация: асептика, антисептика, дезинфекция, стерилизация.	ПК 1.1
1.3	Антимицробные препараты. Лабораторный контроль антимицробной терапии.	ПК 1.1
1.5	Бактериофаги, их использование в медицинской практике	ПК 1.1
1.6	Иммунобиологические препараты. Иммунотерапия, иммунопрофилактика	ПК 1.1
2.	<b>Избранные вопросы частной микробиологии</b>	ПК 1.1
2.1	Стафилококки, стрептококки и энтерококки: биологические свойства, эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика стафилококковой, стрептококковой и энтерококковой инфекций.	ПК 1.1
2.2	Энтеробактерии, их биологические свойства, эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных энтеробактериями.	ПК 1.1
2.3	Возбудители клоstrидиальной и неклоstrидиальной инфекции. Лабораторная диагностика анаэробной инфекции.	ПК 1.1
2.4	Неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГОБ): синегнойная палочка ацинетобактеры и др. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных НГОБ.	ПК 1.1
2.5	Микозы. Кандиды, их биологические свойства, эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика кандидоза.	ПК 1.1
2.6	Вирусы гепатита В, С. Вирус иммунодефицита человека. Лабораторная диагностика парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции.	ПК 1.1
3	<b>Клиническая микробиология</b>	ПК 1.1
3.1	Правила, техника забора, хранения и доставки биологического материала из стерильных и нестерильных локусов организма человека.	ПК 1.1
3.2	Особенности микробиологической диагностики инфекций различных систем и органов организма человека.	ПК 1.1
3.3	Возбудители послеоперационных инфекций. Этиологическая диагностика оппортунистических инфекций.	ПК 1.1
3.4	Лабораторная диагностика дисбактериоза.	ПК 1.1
4	<b>Санитарная микробиология</b>	ПК 1.2
4.1	Микробиологический контроль и профилактика ИСМП.	ПК 1.2
4.2	Санитарно-микробиологический контроль МО.	ПК 1.2

## 6. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 4

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Контакт.раб.	Л	СЗ	ПЗ	СР		
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы общей микробиологии</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>устный опрос, тестирование</b>	<b>ПК 1.1</b>
Тема 1.1	Безопасность и режим работы в микробиологической лаборатории	2	-	-	-	-	2	устный опрос, тестирование	ПК 1.1
Тема 1.2	Микробная деконтаминация: асептика, антисептика, дезинфекция, стерилизация	4	2	-	2	-	2	устный опрос, тестирование	ПК 1.1
Тема 1.3	Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антимикробной терапии	8	8	4	4	-	-	устный опрос, тестирование	ПК 1.1
Тема 1.4	Бактериофаги, их использование в медицинской практике	1	-	-	-	-	1	устный опрос, тестирование	ПК 1.1
Тема 1.5	Иммунобиологические препараты. Иммунотерапия, иммунопрофилактика	1	-	-	-	-	1	устный опрос, тестирование	ПК 1.1
Тема 1.6	Микробиологические методы диагностики. Молекулярно-биологические методы в системе лабораторной диагностики инфекционных заболеваний	2	-	-	-	-	2	устный опрос, тестирование	ПК 1.1
<b>Раздел 2</b>	<b>Избранные вопросы частной микробиологии</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>устный опрос, тестирование</b>	<b>ПК 1.1</b>
Тема 2.1	Стафилококки, стрептококки и энтерококки: биологические свойства, эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика стафилококковой,	5	4	2	2	-	1	устный опрос, тестирование	ПК 1.1

	стрептококковой и энтерококковой инфекций.								
Тема 2.2	Энтеробактерии, их биологические свойства, эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных энтеробактериями.	5	4	2	2	-	1	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>
Тема 2.3	Возбудители клоstrидиальной и неклоstrидиальной инфекции. Лабораторная диагностика анаэробной инфекции.	5	4	-	4	-	1	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>
Тема 2.4	НГОБ: синегнойная палочка ацинетобактеры и др. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных НГОБ.	3	2	-	2	-	1	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>
Тема 2.5	Микозы. Кандиды, их биологические свойства, эпидемиология, патогенез. Микробиологическая диагностика кандидоза.	3	2	-	2	-	1	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>
Тема 2.6	Вирусы гепатита В, С. Вирус иммунодефицита человека. Лабораторная диагностика парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции.	3	2	2	-	-	1	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>
<b>Раздел 3</b>	<b>Клиническая микробиология</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>устный опрос, тестирование</b>	<b>ПК 1.1</b>
Тема 3.1	Правила, техника забора, хранения и доставки биологического материала из стерильных и нестерильных локусов организма человека.	6	2	-	2	-	4	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>
Тема 3.2	Особенности микробиологической диагностики инфекций различных систем и органов организма человека.	6	2	-	2	-	4	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>

Тема 3.3	Возбудители послеоперационных инфекций. Этиологическая диагностика оппортунистических инфекций.	4	4	-	4	-	-	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>
Тема 3.4	Лабораторная диагностика дисбактериоза.	4	-	-	-	-	4	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.1</b>
<b>Раздел 4</b>	<b>Санитарная микробиология</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>устный опрос, тестирование</b>	<b>ПК 1.2</b>
Тема 4.1	Микробиологический контроль и профилактика ИСМП.	4	2	-	2	-	2	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.2</b>
Тема 4.2	Санитарно-микробиологический контроль МО.	6	4	2	2	-	2	устный опрос, тестирование	<b>ПК 1.2</b>
<b>Общий объём</b>		<b>72</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>Зачет</b>	

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях.

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе «Ординатура и Магистратура (дистанционное обучение) Ростовского государственного медицинского университета» (АС ОМДО РостГМУ) <https://omdo.rostgmu.ru/>. и к электронной информационно-образовательной среде.

Самостоятельная работа в АС ОМДО РостГМУ представляет собой доступ к электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (лекции, методические рекомендации, тестовые задания, задачи, вопросы для самостоятельного контроля и изучения, интернет-ссылки, нормативные документы

и т.д.) по соответствующей дисциплине. Обучающиеся могут выполнить контроль знаний с помощью решения тестов и ситуационных задач, с последующей проверкой преподавателем, или выполнить контроль самостоятельно.

### **Задания для самостоятельной работы**

*Таблица 5*

<b>№ раздела</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Вопросы для самостоятельной работы</b>
1	Основы общей микробиологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вирусы бактерий - бактериофаги, морфология, структура, взаимодействие с бактериальной клеткой.</li> <li>2. Методы определения активности фагов.</li> <li>3. Использование бактериофагов в медицинской практике.</li> <li>4. Лизогения, фаговая конверсия, ее значение для микроорганизмов.</li> <li>5. Иммунопрофилактика и иммунотерапия.</li> <li>6. Иммунобиологические препараты, характеристика и классификация.</li> </ol>
2	Избранные вопросы частной микробиологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антибиотикорезистентность стафилококков. Метициллинрезистентные стафилококки. Микробиологическая диагностика стафилококковой инфекции.</li> <li>2. Микробиологическая диагностика стафилококкового бактерионосительства.</li> <li>3. Пневмококки. Микробиологическая диагностика пневмококковой инфекции.</li> <li>4. Энтерококки, роль в патологии. Микробиологическая диагностика энтерококковой инфекции.</li> <li>5. Антибиотикорезистентность синегнойной палочки и ацинетобактера.</li> <li>6. Анаэробы. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных неклостридиальными анаэробами.</li> <li>7. Клостридиальные анаэробы. Принципы лабораторной диагностики клостридиальных инфекций.</li> <li>8. Аспергиллы, их биологические свойства, эпидемиология, патогенез, микробиологическая диагностика аспергиллеза.</li> <li>9. Лабораторная диагностика парентеральных гепатитов и ВИЧ-инфекции.</li> </ol>
3	Клиническая микробиология	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этиологическая лабораторная диагностика инфекций верхних дыхательных путей.</li> <li>2. Лабораторная диагностика инфекций центральной нервной системы.</li> <li>3. Дисбиоз. Дисбактериоз кишечника. Микробиологическая диагностика.</li> </ol>

<b>№ раздела</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Вопросы для самостоятельной работы</b>
4	Санитарная микробиология	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов, их характеристика.</li> <li>2. Основные микробиологические методы исследования, используемые в санитарной микробиологии.</li> <li>3. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми проводят санитарно-микробиологическую оценку окружающей среды.</li> <li>4. Принципы нормирования в санитарной микробиологии.</li> <li>5. Патогенные группы ESCAPE, их характеристика и значение в развитии ИСМП.</li> </ol>

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских/практических занятиях.

## **8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Оценочные материалы, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении Оценочные материалы по дисциплине (модуля).

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

*Таблица 6*

<b>№ п/п</b>	<b>Автор, наименование, место издания, издательство, год издания</b>	<b>Количество экземпляров</b>
<b>Основная литература</b>		
1	Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный.	ЭР
2	Ющук Н. Д. Лекции по инфекционным болезням. Т. 1 : руководство для врачей : в 2 т. / Н. Д. Ющук, Ю. Я. Венгеров. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный.	ЭР
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Инфекционные болезни : национальное руководство / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. - 3-е изд. , перераб. и	ЭР

	доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1104 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный.	
2	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы : руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 970 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный.	1,ЭР
	Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам: клинические рекомендации, 2024 - URL : <a href="https://www.antibiotic.ru/files/334/остар2024.pdf">https://www.antibiotic.ru/files/334/остар2024.pdf</a> (дата обращения 10.06.2024 г.)	ЭР
4	Яковлев С. В. Рациональная антимикробная терапия : руководство для практикующих врачей / под ред. С. В. Яковлева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Литтерра, 2015. - 1040 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный.	ЭР
5	Гасретова Т. Д. Возбудители стрептококковой и энтерококковой инфекции. Микробиологическая диагностика : учебное пособие / Т. Д. Гасретова, Э. Л. Алутина, Г. Г. Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии и вирусологии № 2. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2023. – 100 с. – Доступ из ЭБ РостГМУ.	3, ЭК
6	Гасретова Т. Д. Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антимикробной терапии : учебное пособие / Т.Д. Гасретова, Э.Л. Алутина, Г.Г. Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2021. – 96 с. . – Доступ из ЭБ РостГМУ.	3, ЭК

### Перечень ресурсов сети «Интернет»

Таблица 7

ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/oracg/">http://109.195.230.156:9080/oracg/</a>	Доступ неограничен
Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением.-Комплексный медицинский консалтинг». - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> +возможности для инклузивного образования	Доступ неограничен
Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ

<b>БД издательства Springer Nature.</b> - URL: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ <a href="https://kias.rfbr.ru/reg/index.php">https://kias.rfbr.ru/reg/index.php</a> ( <i>Нацпроект</i> )	Бессрочная подписька, доступ не ограничен
<b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России.</b> - URL: <a href="https://femb.ru/femb/">https://femb.ru/femb/</a> ( <i>поисковая система Яндекс</i> )	Открытый доступ
<b>ЦНМБ имени Сеченова.</b> - URL: <a href="https://rucml.ru">https://rucml.ru</a> ( <i>поисковая система Яндекс</i> )	Ограниченный доступ
<b>Wiley</b> : офиц. сайт; раздел «Open Access» / John Wiley & Sons. – URL: <a href="https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html">https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html</a> ( <i>поисковая система Яндекс</i> )	Контент открытого доступа
<b>Cochrane Library</b> : офиц. сайт ; раздел «Open Access». - URL: <a href="https://cochranelibrary.com/about/open-access">https://cochranelibrary.com/about/open-access</a>	Контент открытого доступа
<b>Кокрейн Россия</b> : российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. – URL: <a href="https://russia.cochrane.org/">https://russia.cochrane.org/</a>	Контент открытого доступа
<b>PubMed</b> : электронная поисковая система [по биомедицинским исследованиям]. - URL: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a> ( <i>поисковая система Яндекс</i> )	Открытый доступ
<b>Cyberleninka Open Science Hub</b> : открытая научная электронная библиотека публикаций на иностранных языках. – URL: <a href="https://cyberleninka.org/">https://cyberleninka.org/</a>	Открытый доступ
<b>ScienceDirect</b> : офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. - URL: <a href="https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals">https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals</a>	Контент открытого доступа
<b>Free Medical Journals</b> . - URL: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a>	Контент открытого доступа
<b>Free Medical Books</b> . - URL: <a href="http://www.freebooks4doctors.com">http://www.freebooks4doctors.com</a>	Контент открытого доступа
<b>International Scientific Publications.</b> – URL: <a href="http://www.scientific-publications.net/ru/">http://www.scientific-publications.net/ru/</a>	Контент открытого доступа
<b>Эко-Вектор</b> : портал научных журналов / ИТ-платформа российской ГК «ЭКО-Вектор». - URL: <a href="http://journals.eco-vector.com/">http://journals.eco-vector.com/</a>	Открытый доступ
<b>Медицинский Вестник Юга России</b> : электрон. журнал / РостГМУ. - URL: <a href="http://www.medicalherald.ru/jour">http://www.medicalherald.ru/jour</a> ( <i>поисковая система Яндекс</i> )	Контент открытого доступа
<b>Рубрикатор</b> клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: <a href="https://cr.minzdrav.gov.ru/">https://cr.minzdrav.gov.ru/</a>	Контент открытого доступа
<b>ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора</b> : офиц. сайт. – URL: <a href="https://www.crc.ru">https://www.crc.ru</a>	Открытый доступ
<b>Министерство здравоохранения Российской Федерации</b> : офиц. сайт. - URL: <a href="https://minzdrav.gov.ru">https://minzdrav.gov.ru</a> ( <i>поисковая система Яндекс</i> )	Открытый доступ
<b>Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения</b> : офиц. сайт. - URL: <a href="https://roszdravnadzor.gov.ru/">https://roszdravnadzor.gov.ru/</a> ( <i>поисковая система Яндекс</i> )	Открытый доступ
<b>Всемирная организация здравоохранения</b> : офиц. сайт. - URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>	Открытый доступ
<b>Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу:</b> <a href="http://rostgmu.ru">http://rostgmu.ru</a> → Библиотека → Электронный каталог → Открытые ресурсы интернет → далее по ключевому слову...	

## **10. Кадровое обеспечение реализации дисциплины (модуля)**

Реализация программы дисциплины (модуля) обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

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

Образовательный процесс по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа занятия, самостоятельная работа обучающегося и прохождение контроля под руководством преподавателя.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на 4 раздела:

Раздел 1. Основы общей микробиологии

Раздел 2. Избранные вопросы частной микробиологии

Раздел 3. Клиническая микробиология

Раздел 4. Санитарная микробиология

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану подразумевает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической, основной и дополнительной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации (зачет).

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация обучающихся осуществляются в соответствии с Положением университета по устанавливающей форме проведения промежуточной аттестации, ее периодичности и системы оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья. Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья определены в Положении об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Помещения для реализации программы дисциплины (модуля) представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля).

Минимально необходимый для реализации программы дисциплины (модуля) перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами, позволяющими обучающимся осваивать знания, предусмотренные профессиональной деятельностью, в т.ч. индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РостГМУ.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

### **Программное обеспечение:**

1. Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016).
2. System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015).
3. Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)

4. Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016);
5. Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015).
6. Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015);
7. Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015);
8. Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (договор № 273-А/2023 от 25.07.2023).
9. Предоставление услуг связи (интернета): «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ262961 от 06.03.2024; «МТС» - договор РГМУ26493 от 11.03.2024.
10. Система унифицированных коммуникаций CommuniGate Pro, лицензия: Dyn-Cluster, 2 Frontends , Dyn-Cluster, 2 backends , CGatePro Unified 3000 users , Kaspersky AntiSpam 3050-users , Contact Center Agent for All , CGPro Contact Center 5 domains . (Договор № 400-А/2022 от 09.09.2022)
11. Система управления базами данных Postgres Pro AC, лицензия: 87A85 3629E CCED6 7BA00 70CDD 282FB 4E8E5 23717(Договор № 400-А/2022 от 09.09.2022)
12. Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z (x86-64) 1шт.  
(договор №РГМУ14929 от 18.05.2020г.)
13. Экосистема сервисов для бизнес-коммуникаций и совместной работы:
  - «МТС Линк» (Платформа). Дополнительный модуль «Вовлечение и разделение на группы»;
  - «МТС Линк» (Платформа). Конфигурация «Enterprise-150» (договор РГМУ26466 от 05.04.2024г.)
14. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 24-А/2024 от 11.03.2024г.)
15. Система защиты приложений от несанкционированного доступа Positive Technologies Application Firewall (Договор №520-А/2023 от 21.11.2023 г.)
16. Система мониторинга событий информационной безопасности Positive Technologies MaxPatrol Security Information and Event Management (Договор №520-А/2023 от 21.11.2023 г.)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

***Кафедра микробиологии и вирусологии № 2***

Оценочные материалы

по дисциплине **Микробиология**

Специальность **32.08.11 Социальная гигиена и организация  
госсанэпидслужбы**

**1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)\***

**профессиональных (ПК)**

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
готовность к осуществлению комплекса санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-1).	Способен к проведению бактериологических исследований в части приготовления микробиологических препаратов и их микроскопии, приготовления и оценки качества питательных сред, осуществления посева исследуемого материала и культур микроорганизмов с использованием различных методов и техник посева, создания условий культивирования микроорганизмов, использования тестов идентификации и дифференциации микроорганизмов, определения чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП, серологической диагностики бактериальных инфекций, санитарно-микробиологических исследований и определения эпидемиологических маркеров возбудителей бактериальных инфекций, интерпретации результатов.

**2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями**

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
ПК- 1	Задания закрытого типа ( <i>тесты с одним вариантом правильного ответа</i> )	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения ( <i>не более 10</i> )	75 с эталонами ответов

**ПК-1**

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Плановый санитарно-микробиологический контроль объектов в ЛПУ на микробную обсемененность проводится

1. не менее 1 раза в 6 месяцев
2. 1 раз в год
3. ежеквартально

*Эталон ответа:* не менее 1 раза в 6 месяцев

**Задание 2. Инструкция:** Выберите один правильный ответ.  
Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП) световая, темно-полевая

1. инфекционное (паразитарное) заболевание, развившееся у пациента в связи с оказанием любых видов медицинской помощи, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.
2. инфекционное заболевание, развившееся у пациента в связи с проведением инвазивных методов лечения, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников.
3. инфекционное (паразитарное) заболевание, развившееся у пациента в связи с оказанием любых видов медицинской помощи при пребывании пациента в медицинских стационарных организациях, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников.

*Эталон ответа:* 1. инфекционное (паразитарное) заболевание, развившееся у пациента в связи с оказанием любых видов медицинской помощи, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.

**Задание 3. Инструкция:** Выберите один правильный ответ.  
Гифы – это

1. симбиоз гриба и корней растений
2. нити, составляющие тело гриба
3. органы спороношения гриба
4. органы прикрепления гриба к субстрату
5. фотосинтезирующая часть лишайника

*Эталон ответа:* 2. нити, составляющие тело гриба

**Задание 4. Инструкция:** Выберите один правильный ответ.  
Ко второй группе патогенности относится

1. вирус гепатита В
2. вирус полиомиелита
3. вирус ветряной оспы
4. вирус гриппа

*Эталон ответа:* 1. вирус гепатита В

**Задание 5. Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Дезинфекцию способом протирания допускается применять для

1. изделий медицинской техники и медицинского назначения, которые не соприкасаются непосредственно с пациентом
2. медицинский лоток для инструментов
3. хирургические инструменты
4. диагностический зонд

*Эталон ответа:* 1. изделия медицинской техники и медицинского назначения, которые не соприкасаются непосредственно с пациентом

**Задание 6. Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Медицинские отходы класса Б включают

1. патологоанатомические отходы
2. отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов
3. материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций
4. отходы сырья и продукции фармацевтических производств

*Эталон ответа:* 1. патологоанатомические отходы

**Задание 7. Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

Вирусы можно культивировать

1. на простых питательных средах
2. в культурах клеток, в куриных эмбрионах, в организме лабораторных животных
3. в синтетической питательной среде 199
4. в организме лабораторных животных и среде 199

*Эталон ответа:* 2. в культурах клеток, в куриных эмбрионах, в организме лабораторных животных

**Задание 8. Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

«Критическое число» при оценке бактериальной обсемененности клинического материала составляет

1. более 10 в 5 степени микробных тел на мл
2. более 10 во 2 степени микробных тел на мл
3. более 10 в 3 степени микробных тел на мл
4. более 10 в 4 степени микробных тел на мл

*Эталон ответа:* 1. более 10 в 5 степени микробных тел на мл

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Как располагаются в микропрепаратах стрептококки

1. беспорядочно
2. попарно
3. цепочками
4. в виде «гроздей винограда»

*Эталон ответа:* 3. цепочками

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Назовите заболевания, при которых микроскопический метод диагностики используют как самостоятельный

1. сифилис, гонорея, туберкулез
2. дизентерия, брюшной тиф
3. туляремия, бруцеллез, чума
4. стафилококковые, стрептококковые инфекции

*Эталон ответа:* 1. сифилис, гонорея, туберкулез

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Штаммы стафилококка, вызывающие пузырчатку новорожденных, продуцируют

1. гемолизины
2. энтеротоксины
3. эксфолиативные токсины
4. токсин синдрома токсического шока

*Эталон ответа:* 3. эксфолиативные токсины

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Феномен «цветной пробы» Солка используется для идентификации

1. бактерий
2. гельминтов
3. вирусов
4. членистоногих

*Эталон ответа:* 3. вирусов

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Фаготипирование бактерий применяют

1. с эпидемиологической целью для установления источника инфекции
2. для определения чувствительности бактерий к антибиотикам
3. для уничтожения бактерий во внешней среде
4. для пассивной специфической профилактики инфекционных заболеваний

5. для пассивной специфической профилактики инфекционных заболеваний

*Эталон ответа:* 1. с эпидемиологической целью для установления источника инфекции

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Практическое применение бактериофагов

1. для фаготипирования бактериальных культур, индикации бактерий во внешней среде, с лечебной и профилактической целью
2. для уничтожения бактерий во внешней среде, с лечебной и профилактической целью
3. для активной профилактики инфекционных заболеваний
4. для пассивной специфической профилактики инфекционных заболеваний

*Эталон ответа:* 1. для фаготипирования бактериальных культур, индикации бактерий во внешней среде, с лечебной и профилактической целью

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Природная резистентность микроорганизмов к антимикробным препаратам чаще обусловлена

1. селективным действием антибиотика
2. блокированием пориновых каналов
3. продукцией бета-лактамаз
4. отсутствием у бактерий мишени для действия конкретного препарата

*Эталон ответа:* 4. отсутствием у бактерий мишени для действия конкретного препарата

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Приобретенная резистентность к антимикробным препаратам у бактерий развивается как следствие

1. мутаций определенных генов, либо при передаче генов, детерминирующих резистентность
2. продукции бета-лактамаз
3. изменения мишени действия препарата
4. метаболического шунта

*Эталон ответа:* 1. мутаций определенных генов, либо при передаче генов, детерминирующих резистентность

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наиболее частым механизмом устойчивости к антибиотикам является

1. нарушение проницаемости микробной клетки
2. выведение антибиотика из клетки
3. модификация мишени
4. энзиматическая инактивация антибиотика

*Эталон ответа:* 4. энзиматическая инактивация антибиотика

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основными антигенами вирусов гриппа А являются

1. гексон-антigen, M-антigen
2. гемагглютинин (H), нейраминидаза (N)

3. нейраминидаза (N), М-антитело
4. белок слияния, гемолизин, М-антитело

*Эталон ответа:* 2. гемагглютинин (H), нейраминидаза (N)

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки

1. пенициллины, цефалоспорины, гликопептиды
2. макролиды, тетрациклины, аминогликозиды
3. полимиксины, полиэны
4. рифампицины, левомицетин

*Эталон ответа:* 1. пенициллины, цефалоспорины, гликопептиды

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основные продуценты антибиотиков

1. ткани животного происхождения, бактерии микробиоты человека
2. актиномицеты, микроскопические грибы
3. растения, почвенные бактерии
4. риккетсии, пенициллы

*Эталон ответа:* 1. актиномицеты, микроскопические грибы

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Диагностика гепатита В проводится с помощью

1. ПЦР, ИФА
2. ИФА, РПГА
3. аллергологического метода
4. биологического метода

*Эталон ответа:* 1. ПЦР, ИФА

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Глубокие микозы вызывают грибы

1. Trichophyton schoenleinii
2. Cryptococcus neoformans, Candida albicans
3. Microsporum canis
4. Epidermophyton floccosum

*Эталон ответа:* 2. Cryptococcus neoformans, Candida albicans

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Образование псевдомицелия характерно для грибов

1. плесневых
2. совершенных низших
3. несовершенных
4. дрожжеподобных

5. гифальных

*Эталон ответа:* 4. дрожжеподобных

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Оппортунистические микозы вызывают грибы рода

1. Candida
2. Cryptococcus
3. Microsporum
4. Histoplasma
5. Epidermophyton

*Эталон ответа:* 1. Candida

Задание 25. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Преимущество метода ПЦР в реальном времени по сравнению с ПЦР

1. высокая чувствительность
2. скорость и высокая производительность
3. высокая специфичность
4. возможность регистрировать результаты исследования в количественных показателях во временном режиме

*Эталон ответа:* 4. возможность регистрировать результаты исследования в количественных показателях во временном режиме

Задания открытого типа:

Задание 1.

Больная, 25 лет, обратилась к врачу с жалобами на слабость, головную боль, тошноту, тяжесть и дискомфорт в правом подреберье, двукратную рвоту, отсутствие аппетита, высокую температуру ( $38^0\text{C}$ ), темную окраску мочи. Считает себя больной 4-й день. Связывает начало заболевания с употреблением пищи в придорожном кафе. За последние полгода парентеральных вмешательств, посещений стоматолога и гинеколога не было. Ранее гепатитом не болела. Предварительный диагноз «гепатит А».

ВОПРОСЫ:

1. Таксономия и структура вируса гепатита А.
2. Этиологическая лабораторная диагностика гепатита А.

*Эталон ответа:*

1. Вирус гепатита А относится к роду Hepatovirus семейства Picornaviridae. Геном ВГА представлен одноцепочечной РНК позитивной полярности. Лишен суперкапсида. Имеет один серотип.
2. Выявление антител к вирусу гепатита А и РНК вируса.

Задание 2.

В сыворотке крови обследуемого обнаружены anti-HAV IgM.

ВОПРОСЫ:

1. Ваше заключение.
2. Укажите альтернативный способ диагностики инфекции.

*Эталон ответа:*

1. Острый гепатит А.
2. Обнаружение РНК ВГА с помощью ПЦР.

Задание 3.

В сыворотке крови обследуемого обнаружены anti-HAV IgG, отсутствует РНК ВГА.

**ВОПРОСЫ:**

1. Ваше заключение.
2. Укажите альтернативный способ диагностики инфекции, если в лаборатории отсутствует оборудование для молекулярно-биологической диагностики.

*Эталон ответа:*

1. Свидетельствует о ранее перенесенной инфекции или эффективной вакцинации.
2. Необходимо выполнять исследование по обнаружению anti-HAV IgM и anti-HAV IgG

Задание 4.

В лабораторию поступила кровь для иммунологического исследования гепатита А.

**ВОПРОСЫ:**

1. Назовите маркеры наличия иммунитета к ВГА.
2. Какой иммунитет формируется при любом клиническом варианте течения вирусного гепатита А и после вакцинации?

*Эталон ответа:*

1. Присутствие в крови иммуноглобулинов класса G к ВГА (anti-BGA IgG). Лица, не имеющие anti-BGA IgG, восприимчивы к ВГА.
2. формируется стойкий пожизненный иммунитет.

Задание 5.

В инфекционный стационар поступил ребенок 2 лет с синдромом острого вялого паралича. В селе, где проживает ребенок зарегистрированы случаи полиомиелита. Назовите биоматериал, который будет отобран у пациента, кратность его взятия и методы лабораторной диагностики полиомиелита.

*Эталон ответа:* для вирусологического и молекулярно-биологического исследования отбирают две пробы фекалий (первая - при выявлении больного, вторая – через 24-48 ч. после взятия первой пробы) не позднее 14-го дня от момента возникновения паралича. Для серологического исследования - парные сыворотки крови ( первую отбирают при выявлении больного, вторую – через 2-3 недели), СМЖ.

Задание 6.

В детском отделении родильного дома выявлены случаи гнойничковых поражений кожи у новорожденных. Результаты бактериологического исследования исследуемых проб (гной): *S. aureus* x 10<sup>6</sup>.

**ВОПРОСЫ:**

1. Кто может быть источником инфекции?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать?
3. Какой метод микробиологической диагностики нужно применить?
4. Как установить идентичность культур стафилококка, выделенных из разных источников?

*Эталон ответа:*

1. Медицинский персонал, роженицы, инструменты.
2. Гнойное отделяемое из пораженных участков кожи новорожденных, мазки из носа медицинского персонала и мамы новорожденного.

3. Бактериологический, ПЦР-РТ, масс-спектрометрия.
4. Провести фаготипирование культур, выделенных из всех проб.

Задание 7.

В клинико-диагностическую лабораторию поступила кровь для исследования на гепатит С.

1. Каковы основные факторы передачи данной инфекции?
2. Лабораторная диагностика гепатита С.

*Эталон ответа:*

1. Кровь или ее компоненты, сперма, вагинальный секрет, слезная жидкость, слюна и др.
2. Иммунохимический метод: в сыворотке крови определяют наличие IgG к ВГС или суммарных антител IgG+IgM, ядерного антигена ВГС. Молекулярно-биологический метод - в сыворотке крови определяют РНК ВГС.

Задание 8.

Проведено лабораторное исследование крови пациента на инфекцию, вызванную ВГВ.

Результаты исследования:

HbsAg - положительный  
a-HBc IgG - положительный  
a-HBc IgM - положительный  
HBsAg - положительный  
a-HBc - отрицательный  
ДНК ВГВ - положительный  
АЛТ – повышен

*Эталон ответа:* острый гепатит В

Задание 9.

Проведено лабораторное исследование крови пациента на инфекцию, вызванную ВГВ.

Результаты исследования:  
HbsAg - отрицательный  
a-Hbs - положительный  
a-HBc IgG - отрицательный  
a-HBc IgM - отрицательный  
HBsAg - отрицательный  
a-HBc - отрицательный  
ДНК ВГВ - отрицательный  
АЛТ – повышен

*Эталон ответа:* вакцинирован

Задание 10.

Больному с хронической стафилококковой инфекцией, которая осложнилась стафилококковым сепсисом, долго и безуспешно эмпирически назначали АМП.

**ВОПРОСЫ:**

1. Почему данное лечение оказалось неэффективным?
2. Какими методами исследования можно это подтвердить?
3. Какие специфические препараты можно использовать для лечения больного в подобной ситуации?

*Эталон ответа:*

1. Ввиду возможной множественной резистентности штамма стафилококка к АМП.
2. Определить чувствительность и резистентность стафилококка к АМП диско-диффузионным методом (ДДМ), с помощью метода, основанного на использовании двух

концентраций АМП, соответствующих пограничным значениям МПК (баканализатор), или ПЦР.

3. Стафилококковые бактериофаги, после определения чувствительности выделенного штамма стафилококка к ним.

#### Задание 11.

У ребенка с острым средним отитом из гнойного отделяемого среднего уха при бактериологическом исследовании выделены культуры *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus epidermidis*.

**ВОПРОСЫ:**

1. Как установить этиологическую роль каждого из перечисленных микроорганизмов?
2. На основании каких данных можно назначить рациональную антибактериальную терапию?

*Эталон ответа:*

1. На основании оценки обсемененности биоматериала с помощью количественных посевов (метод Голда и др.), учитывая, что основным критерием является выделение условно-патогенных бактерий в критическом количестве  $10^5$  КОЕ/мл и более.

2. На основании результатов антибиотикограммы этиологически значимых микроорганизмов.

#### Задание 12.

В инфекционный стационар поступил ребенок 3 лет на 2 день заболевания с симптомами: температура  $39^{\circ}\text{C}$ , выраженная интоксикации, боль в горле, увеличенные и болезненные подчелюстные лимфоузлы, мелкоточечная пятнистая сыпь, ярко-розовая на гиперемированном фоне. Ребенок был в контакте с больным с рожистым воспалением кожи лица.

**ВОПРОСЫ:**

1. Каков предположительный диагноз?
2. Какой токсин определяет симптомокомплекс данного заболевания?
3. Какой биоматериал необходимо забрать и какие методы микробиологической диагностики использовать?

*Эталон ответа:*

1. Скарлатина.
2. Эритрогенный токсин
3. Мазок из зева для бактериологической диагностики и/или ПЦР; кровь для серологической диагностики (определение антител к стрептолизину-О, гиалуронидазе в образцах парных сывороток крови).

#### Задание 13.

Мальчик 7 лет с рекуррентными респираторными инфекциями поступил в стационар со следующими симптомами: температура  $38,7^{\circ}\text{C}$ , выраженная слабость, миалгия, головные боли, насморк.

**ВОПРОСЫ:**

1. Каков предварительный диагноз?
2. Какой биологический материал следует взять для проведения микробиологической диагностики заболевания?
3. Каковы правила транспортировки исследуемого материала в лабораторию?

*Эталон ответа:*

1. Предварительный диагноз: грипп.
2. У больного следует с помощью стерильного ватного тампона отобрать отделяемое из глубоких отделов носовой полости, предварительно очистив ее от слизи. Тампоны погружают в пробирку с 2 мл транспортной среды и 20 мг гентамицина.

3. Пробирки с материалом от больного доставляют в +4°C в лабораторию, где тампоны после интенсивного встряхивания отжимают, полученную жидкость центрифигируют и используют для проведения вирусологического исследования.

#### Задание 14.

В стационар поступила девочка 14 лет на второй день заболевания с симптомами выраженной интоксикации с подозрением на грипп.

#### ВОПРОСЫ:

1. Какой материал для исследования следует забрать и какие методы микробиологической диагностики нужно применить для подтверждения диагноза «грипп»?

2. Какие типы и подтипы вирусов гриппа наиболее актуальны в настоящее время в эпидемическом отношении?

#### Эталон ответа:

1. Отделяемое из глубоких отделов носовой полости с помощью стерильного ватного тампона. Методы исследования: вирусологическое исследование с использованием 9-11-дневных куриных эмбрионов и перевиваемых культур клеток, иммунологические (ИХА, ИФА, РИФ), молекулярно-биологические (ПЦР и секвенирование).

2. Наиболее актуальны в настоящее время в эпидемическом отношении вирусы гриппа А (H1N1), А (H3N2) и В.

#### Задание 15.

В лабораторию кожно-венерологического диспансера поступила кровь для медицинского освидетельствования на ВИЧ-инфекцию.

#### ВОПРОСЫ:

1. Перечислите показатели, которые определяют при лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции.

2. Назовите антиген, который определяется при лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции с помощью тест-систем ИФА четвертого поколения.

#### Эталон ответа:

1. Антитела к ВИЧ 1, 2 (АТ), Антигены ВИЧ (АГ), РНК ВИЧ, провирусной ДНК ВИЧ и мониторинг течения заболевания и эффективности терапии (определение концентрации РНК ВИЧ, иммунного статуса, оценки устойчивости ВИЧ к антиретровирусным препаратам и определение тропизма ВИЧ).

2. p24 АГ.

#### Задание 16.

В инфекционный стационар поступил больной с симптомами поражения печени (желтухой, болями в правом подреберье, выраженной интоксикацией). В анамнезе: 3 месяца назад по медицинским показаниям было проведено переливание крови. По клинико-лабораторным результатам исследования поставлен предварительный диагноз «вирусный гепатит В». Какой биоматериал следует забрать у больного и какие методы лабораторной диагностики проводятся для постановки диагноза?

Эталон ответа: у больного необходимо исследовать сыворотку с помощью ПЦР и ИФА. В ПЦР определяют ДНК вируса гепатита В и вирусную нагрузку, в ИФА – антигены вируса (HBs-АГ) и антитела (антиHBs IgM, IgG, антиHBc-IgM, IgG, анти-HBe-IgM).

#### Задание 17.

Назовите методы, которые используются для лабораторной диагностики ИСМП.

Эталон ответа: бактериологический, молекулярно-генетический, серологический и другие методы исследования.

**Задание 18.**

К врачу обратилась женщина, 60 лет, с жалобами на сухость во рту, жжение языка и слизистой оболочки полости рта. При осмотре: слизистая щек покрыта очаговым налетом сметанообразной консистенции, который легко снимается, обнажая эрозии; на спинке языка – признаки атрофии сосочков и трещины. Женщина пользуется съемными протезами. При микроскопии препарата из биопробы, окрашенного метиленовой синью обнаружено: крупные клетки овальной формы (blastokonidii), псевдомицелий.

**ВОПРОСЫ:**

1. Предполагаемый диагноз?
2. Назовите основных представителей рода.
3. Перечислите методы лабораторной диагностики кандидоза.

*Эталон ответа:*

1. Кандидоз ротовой полости.
2. C. albicans, C. glabrata, C. krusei, C. parapsilosis, C. tropicalis
3. Микроскопический, культуральный/микологический (количественный посев биоматериала на питательные среды), иммунологический (латекс-агглютинация, ИФА и др.), ПЦР.

**Задание 19.**

Из гноя выделена культура E. coli. Необходимо определить чувствительность выделенной культуры к АМП диско-диффузионным методом. Перечислите основы этапы тестирования.

*Эталон ответа:* приготовление питательных сред; приготовление суспензии исследуемых микроорганизмов; инокуляция; этап наложения дисков на плотную питательную среду; инкубация; учет и интерпретация результатов, формулировка рекомендаций по лечению.

**Задание 20.**

В клинико-диагностическую лабораторию поступила кровь для исследования на гепатит С.

**ВОПРОСЫ:**

1. Каковы основные факторы передачи данной инфекции?
2. Лабораторная диагностика гепатита С.

*Эталон ответа:*

1. Кровь или ее компоненты, сперма, вагинальный секрет, слезная жидкость, слюна и др.
2. Иммунохимический метод: в сыворотке крови определяют наличие IgG к ВГС или суммарных антител IgG+IgM, ядерного антигена ВГС. Молекулярно-биологический метод - в сыворотке крови определяют РНК ВГС.

**Задание 21.**

В инфекционное отделение больницы в июле месяце поступил больной с жалобами на частый стул, рвоту. При сборе анамнеза установлено, что пациент накануне вернулся из туристической поездки в Индию.

**ВОПРОСЫ:**

1. Какой диагноз можно предположить?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать у больного?
3. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать?

*Эталон ответа:*

1. Холера.
2. Испражнения и рвотные массы.

3. Бактериологический метод, методы ускоренной диагностики (ПЦР, МФА, РИВ, ИХА, ИФА), масс-спектрометрия.

Задание 22.

Ребенок родился от матери, инфицированной вирусом гепатита В в III триместре, противопоказаний к прививкам не имеет.

ВОПРОСЫ:

1. Нужно ли иммунизировать ребенка против вирусного гепатита В?
2. По какой схеме необходимо вакцинировать и ревакцинировать ребенка?
3. Нужна ли будет ревакцинация против гепатита В?
4. Какие вакцины используют для вакцинопрофилактики гепатита В?

Эталон ответа:

1. Нужно.
2. Вакцинация проводится по ускоренной схеме 0-1-2 (в первые 12 часов жизни, через 1 и через 2 месяца). Ревакцинировать необходимо через 12 месяцев.
3. Рекомбинантные вакцины (содержат белок HBsAg на гидроксида алюминия).

Задание 23.

В инфекционное отделение поступил больной с подозрением на грипп. Необходимо произвести отбор материала со слизистой ротоглотки для ПЦР-диагностики. Опишите особенности отбора, хранения и транспортировки биоматериала.

Эталон ответа: взятие материала проводится с помощью одноразового зонда-тампона. вращательными движениями по поверхности миндалин, небных дужек, задней стенки ротоглотки. Тампон погружается в транспортную среду. Хранение и транспортировка материала при 18-25<sup>0</sup>С в течение 6 ч., 2-8<sup>0</sup>С в течение 3 суток, -17-24<sup>0</sup>С – от 7 суток до 3-х мес. Допускается однократное замораживание.

Задание 24.

Больной с хронической пневмонией длительно лечился АМП широкого спектра действия. На слизистой оболочке ротовой полости появились бляшки белого налета, которые легко снимаются, на их месте слизистая ярко-красного цвета. Предварительный диагноз «фарингокандидоз» (кандидозный стоматит).

ВОПРОСЫ:

1. Перечислите возбудителей основных микозов.
2. Как проводится скрининговое лабораторное исследование на кандидоз?
3. Можно ли только на основании микроскопического исследования поставить окончательный диагноз?
4. Какие микробиологические методы исследования Вы проведете?

Эталон ответа:

1. C. albicans, C. tropicalis, C. krusei, плесневыми грибами родов Aspergillus, Penicillium и др.
2. Микроскопия нативного и окрашенного препарата.
3. Нет, обязательным является культуральный метод исследования или любой другой, позволяющий идентифицировать выделенную культуру.
4. Микроскопический, микологический (культуральный), идентификация с помощью автоматических анализаторов, MALDI-ToF, ПЦР-РВ.

Задание 25.

К дерматологу обратился пациент с жалобами на длительное воспаление с гнойными выделениями и отслоением тонкого слоя кожи вокруг ногтевого валика. Ногти не поражены. Поставлен предварительный диагноз «Кандидомикотическая паронихия».

ВОПРОСЫ:

1. Какие методы микробиологической диагностики должны быть использованы для подтверждения диагноза
2. Какой биологический материал необходимо взять у больного
3. Какой консервант может быть использован для хранения и транспортировки чешуек кожи?

*Эталон ответа:*

1. Микроскопический, микологический (культуральный), идентификация с помощью автоматических анализаторов, MALDI-ToF, ПЦР-РВ.
2. Гнойное отделяемое, чешуйки кожи.
3. Глицерин

**Задание 26.**

В лабораторию клинической микробиологии поступил биоматериал для микроскопической диагностики кандидоза. Какие препараты исследуемого материала необходимо подготовить для проведения микроскопического исследования? Какой лабораторный показатель является основанием для постановки диагноза "кандидоз"?

*Эталон ответа:* нативные и окрашенные 1% спиртовым раствором метиленового синего препараты. При микроскопическом исследовании патологического материала - обнаружение большого числа почкающихся дрожжеподобных клеток в сочетании с псевдомицелием или мицелием.

**Задание 27.**

В крови беременной выявлены IgM к токсоплазме. О чем может свидетельствовать данный показатель?

*Эталон ответа:* острая или недавно перенесенная инфекция, значимая для беременности; затихающая (подострая) инфекция, перенесенная до беременности; увеличение уровня специфических IgM-антител из-за нового интестинального контакта с токсоплазмой или клинически значимое реактивирование; неспецифическая IgM-реакция.

**Задание 28**

В лабораторию клинической микробиологии поступила кровь новорожденного и матери для серологической диагностики «врожденного токсоплазмоза».

**ВОПРОСЫ:**

1. Назовите основные методы лабораторной диагностики врожденного токсоплазмоза.
2. Перечислите показатели, которые определяют при лабораторной диагностике врожденного токсоплазмоза и принципы интерпретации полученных результатов.

*Эталон ответа:*

1. Серологическое исследование сыворотки крови: ИФА, ИХЛА, ПЦР.
2. Токсоплазматический серологический профиль включает определение IgM, IgA, IgE, IgG. IgM, IgG определяют одновременно и в динамике через 2 недели. Для этиологической верификации - определение IgG-авидности к токсоплазмам, ПЦР (кровь, ликвор), иммуноцитохимическое исследование для обнаружения антигенов токсоплазм с использованием моноклональных сывороток (кровь, ликвор).

**Задание 29.**

В лабораторию поступила кровь новорожденного для диагностики токсоплазмоза. Перечислите критерии лабораторного подтверждения диагноза «врожденный острый токсоплазмоз, манифестная форма».

*Эталон ответ:* IgM в количестве в 2 и более раз превышающем порог чувствительности реакции (выявленных дважды с интервалом между исследованиями 5-7 суток), либо

положительный результат ПЦР или выявлении антигенов токсоплазм методом ИХЛА в крови (или ликворе) или тахизоитов токсоплазм методом прямой микроскопии.

**Задание 30.**

В лабораторию поступил материал (мазок с пораженного участка кожи) для культурального/микологического исследования на кандидоз.

**ВОПРОСЫ:**

1. Какие питательные среды используют для первичного посева биоматериала?
2. Какова температура и время культивирования посевов?

*Эталон ответ:*

1. Среда Сабуро, МПА с 2% глюкозы, хромогенные среды.
2. 22-25, 28, 37<sup>0</sup>С в зависимости от используемой питательной среды, до 48 часов культивирования с ежедневным просмотром.

**Задание 31.**

В инфекционное отделение больницы поступил новорожденный (14 день жизни) ребенок. При осмотре: температура тела +39,8<sup>0</sup>С, увеличенные лимфоузлы, гепатосplenомегалия (преобладает увеличение селезенки), макуло-папулезная сыпь. На основании клинико-лабораторных и инструментальных данных поставлен диагноз «менингоэнцефалит». При лабораторном исследовании сыворотки крови новорожденного обнаружен высокий уровень Ig M и G к Toxoplasma gondii.

**ВОПРОСЫ:**

1. Полный цикл развития *T. gondii* может проходить только в организме \_\_\_\_\_ (вместо прочерка впишите словосочетание слов).
2. По данным лабораторного исследования (Ig M, G к *T. gondii*) у ребенка \_\_\_\_\_ (вместо прочерка впишите словосочетание слов).
3. Перечислите методы лабораторной диагностики.
4. Пути заражения токсоплазмозом.

*Эталон ответ:*

1. представителей семейства кошачьих.
2. врожденный токсоплазмоз.
3. Микроскопический, серологический (ИФА, РНГА, РСК), ПЦР, биологический метод.
4. Пероральный, контактно-бытовой, трансплацентральный, трансплантационный.

**Задание 32.**

К гинекологу обратилась женщина (25 лет) с жалобами на значительные выделения желтого цвета, с неприятным запахом, дискомфорт при мочеиспускании, зуд и жжение в области половых органов, неприятные ощущения при половом контакте. При первичном осмотре гинеколога выявлено: покраснение и раздражение слизистой гениталий, обильные пенистые выделения желтого цвета, дерматит внутренней поверхности бёдер. При лабораторном исследовании идентифицирована *T. vaginalis*.

**ВОПРОСЫ:**

1. Перечислите методы лабораторной диагностики.
2. Какие методы окрашивания препаратов применяются для индикации трихомонад?

*Эталон ответ:*

1. Микроскопический, культуральный, иммунологический (ИФА, РПГА, РИФ, РНИФ) метод, ПЦР.
2. Окраска метиленовым синим, по Романовскому-Гимзе, модифицированным методом Грама.

**Задание 33.**

У больного с диагнозом «сепсис» необходимо произвести отбор и посев крови в питательную среду для микробиологического исследования. Опишите технику отбора и посева проб крови.

*Эталон ответа:* стерильным шприцем с соблюдением техники асептики собрать у взрослых 10 мл крови, у детей - 5 мл; над пламенем спиртовки открыть флакон и внести кровь из шприца, предварительно сняв иглу; обжечь горлышко и пробку флакона в пламени спиртовки, закрыть флакон; осторожно, чтобы не замочить пробку флакона, перемешать его содержимое круговыми движениями.

**Задание 34.** Вместо прочерка впишите слово.

Наиболее характерный способ размножения дрожжеподобных грибов \_\_\_\_\_.

*Эталон ответ:* почкование.

**Задание 35.**

В микробиологическую лабораторию поступил биоматериал (фекалии) от пациента (ребенок 3 года) с синдромом острого вялого паралича на полиовирусы.

**ВОПРОСЫ:**

1. Назовите особенности отбора проб клинического материала при ОВП на полиовирусы.
2. Назовите условия доставки клинического материала (фекалии) от пациента с подозрением на полиомиелит.
3. Какие культуры клеток используют для выделения полиовирусов?

*Эталон ответ:*

1. Доставка осуществляется в течение 72 ч. от момента взятия материала при температуре +2-8<sup>0</sup>C.
2. Первая пробы отбирается в день установления клинического диагноза, вторая - через 24-48 ч. от момента взятия первой.
3. RD и L20B.

**Задание 36.**

В микробиологическую лабораторию поступил биоматериал (фекалии) от ребенка 2 лет с синдромом острого вялого паралича на полиовирусы. Перечислите методы лабораторной диагностики.

*Эталон ответ:* серологический с определением антител в РН, определение антигена вируса полиомиелита методом мРСК, молекулярно-биологический (ПЦР real time), молекулярно-генетический (секвенирование), культуральный с выявлением полиовирусов на культуре тканей и биологическими пробами в РН.

**Задание 37**

В лабораторию клинической микробиологии поступила пробы крови для микробиологического исследования на «сепсис». Какой метод диагностики необходимо провести на первом этапе бактериологического исследования.

*Эталон ответа:* микроскопия препарата (мазок крови), предварительно окрашенного по методу Грама.

**Задание 38.**

В бактериологическую лабораторию поступили пробы крови для лабораторной диагностики бактериемии/сепсиса.

**ВОПРОСЫ:**

1. Назовите альтернативные бактериологическому методу методы исследования.

2. Перечислите критерии, которые свидетельствуют в пользу наличия в крови возбудителя инфекционного заболевания.
3. Объясните необходимость повторности бактериологического исследования крови.

*Эталон ответа:*

1. автоматизированные методы (баканализаторы) и масс-спектрометрия.
2. повторное выделение одних и тех же микроорганизмов; выделение патогенных микроорганизмов.
3. для подтверждения бактериологического диагноза и контроля эффективности лечения.

#### Задание 39

В хирургическом отделении городской больницы № 1 у больного отобрана проба крови из подключичного катетера для микробиологической диагностики сепсиса.

**ВОПРОСЫ:**

1. Соответствует ли требованиям пробы крови для микробиологического исследования крови?
2. В каком случае возможен отбор проб крови через катетер?

*Эталон ответа:*

4. Нет, пробы крови для определения наличия в ней биологических агентов отбираются только венопункцией.
5. При подозрении на катетер-ассоциированный сепсис, при этом забор крови производится из интактной периферической вены и через подозрительный катетер.

#### Задание 40

При бактериологическом исследовании смыва с процедурного столика на пластинке среды Эндо обнаружены lac<sup>-</sup> колонии, с волнистыми краями, гладкой поверхностью и запахом «земляничного мыла». При дальнейшей идентификации: Гр<sup>-</sup> палочки, подвижные, окисление глюкозы +, ферментация глюкозы-, оксидаза +, пиоционин +, растет при 42°C.

**ВОПРОСЫ:**

1. Как Вы расцените эту находку?
2. Могут ли выделенные микроорганизмы стать причиной вспышки ИСМП?

*Эталон ответа:*

1. Pseudomonas aeruginosa.
2. Могут. Синегнойная палочка является одним из частых возбудителей ИСМП в хирургических, акушерских, ожоговых и др. отделениях. Причем, такие штаммы нередко отличаются множественной резистентностью к антибактериальным препаратам и дезинфицирующим средствам.

#### Задание 41

В лабораторию клинической микробиологии поступил биоматериал (моча) для бактериологического исследования. Перечислите основные питательные среды для лабораторного исследования.

*Эталон ответа:* универсальные (кровяной агар,); селективные (Эндо, Сабуро и др.); дифференциально-диагностические (агар, хромогенные и др.).

#### Задание 42

В лабораторию поступили пробы биоматериала (мазок из носо- и ротоглотки) для этиологической лабораторной диагностики COVID-19. Перечислите прямые методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной SARS-CoV-2.

*Эталон ответ:* выявление РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот. Выявление антигенов SARS-CoV-2 с применением иммунохроматографических и иммунохимических методов.

#### Задание 43

В инфекционном отделении городской больницы у пациента с признаками ОРИ был отобран биоматериал (мазок из носо- и ротоглотки) для этиологической лабораторной диагностики на РНК SARS-CoV-2.

#### ВОПРОСЫ:

1. В каких лабораториях могут быть исследованы пробы биоматериала?
2. Каков срок выполнения исследования?

*Эталон ответ:*

1. Пробы биоматериала могут быть исследованы в лабораториях Центров гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, в лабораториях медицинских организаций и лабораториях других организаций, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на работу с возбудителями III-IV группы патогенности с использованием методов диагностики, не предполагающих накопление возбудителя, референтные лаборатории (лаборатории научно-исследовательских организаций Роспотребнадзора).
2. Не более 24 ч. с момента поступления биологического материала.

#### Задание 44

В акушерском отделении внутрибольничная инфекция, вызванная золотистым стафилококком.

#### ВОПРОСЫ:

1. Назовите основные объекты в ЛПУ при санитарно-микробиологическом исследовании для профилактики ИСМП.
2. С какой периодичностью проводится санитарно-микробиологический контроль в ЛПУ?

*Эталон ответа:*

1. Исследование воздуха, стерильности изделий медицинского назначения и микробной обсемененности объектов в ЛПУ.
2. Ежеквартально или по эпидемиологическим показаниям.

#### Задание 45. Инструкция. Вместо прочерка впишите словосочетание слов:

В лабораторной диагностике гриппа РИФ, ПИФ применяют для обнаружения\_\_\_\_\_.

*Эталон ответ:* в мазках из респираторного тракта антигенов вирусов, находящихся внутри клеток слизистой оболочки.

#### Задание 46

При санитарно-микробиологическом исследовании эффективности рук персонала в хирургическом отделении получен результат:  $S. epidermidis 10^2$  КОЕ/мл. Ваше заключение.

*Эталон ответ:* обработка рук персонала не эффективна, т.к. в смывах должны отсутствовать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.

#### Задание 47

В инфекционное отделение городской больницы поступила женщина. При сборе анамнеза и объективном осмотре: болеет второй день, температура  $39,8^{\circ}\text{C}$ , головная боль, боль в мышцах, суставах, озноб, усталость, сухой кашель, насморк, першение в горле, потеря аппетита. Предварительный диагноз «ОРВИ».

## **ВОПРОСЫ:**

1. Назовите вид клинического материала, количество проб и цель их отбора.
2. На поиск каких возбудителей будет направлено лабораторное исследование?

*Эталон ответ:*

1. от одного больного забирается не менее трех видов клинического материала – мазки из полости носа, ротоглотки и носоглоточное для проведения первичного исследования методом ПЦР и вирусологического исследования.
2. вириуса гриппа, парагриппа, риновирусов, аденоизиуса, респираторно-синцитиального вириуса, коронавирусов, бокавируса, метапневмовириуса.

## **Задание 48**

В бактериологическую лабораторию городской больницы поступили пробы (кровь, фекалии) для лабораторного исследования на сальмонеллез. Назовите основные методы этиологической лабораторной диагностики сальмонеллеза и их цель.

*Эталон ответа:* бактериологический (выделение и идентификация сальмонелл культуральным методом с помощью питательных сред и биохимических тестов); молекулярно-генетический (детекция ДНК в ПЦР); серологический (определение уровня антител к антигенам *Salmonella* в сыворотке крови в реакции пассивной гемагглютинации; другие методы, позволяющие проводить индикацию и идентификацию *Salmonella*.

## **Задание 49**

В инфекционное отделение ЦГБ № 1 поступил больной. Предварительный диагноз «сальмонеллезный гастроэнтерит».

1. Назовите основной биоматериал, который необходим для этиологической лабораторной диагностики сальмонеллеза.
2. Какие методы микробиологической диагностики необходимо использовать для подтверждения диагноза?

*Эталон ответа:*

1. рвотные массы, промывные воды желудка и кишечника, моча, кровь, желчь.
2. бактериологический; молекулярно-генетический; серологический; другие методы, позволяющие проводить индикацию и идентификацию представителей рода *Salmonella*.

## **Задание 50**

При санитарно-микробиологическом исследовании в ЛПУ из смывов, взятых с поверхности столика процедурного, выделена *P. aeruginosa*.

**ВОПРОСЫ:**

1. Ваше заключение.
2. Назовите другие санитарно-показательные микроорганизмы, которые определяются при исследовании микробной обсемененности объектов окружающей среды в ЛПУ.

*Эталон ответа:*

1. На объектах окружающей среды в ЛПУ не должно быть *P. aeruginosa*, так как данный микроорганизм может стать причиной ИСМП.

2. стафилококки, бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы.

## **Задание 51**

В хирургическом отделении участились случаи развития гнойных осложнений послеоперационных ран. Антибактериальная терапия цефалоспоринами III-IV поколения неэффективна. При бактериологическом исследовании биопроб (гноя) выделены культуры *S. aureus* в 10<sup>6</sup>-10<sup>8</sup> КОЕ/мл. Проведен санитарно-микробиологический контроль воздуха и объектов окружающей среды на микробную обсемененность. Из проб (смывы), полученных в процедурном кабинете идентифицирован *S. aureus*.

**ВОПРОСЫ:**

1. Какое лабораторное исследование среди персонала отделения необходимо провести?
2. Какой метод лабораторного исследования используют для эпидемиологического маркирования (выявления источников и путей распространения инфекции).
3. Назовите возможную причину отсутствия положительной динамики антимикробной терапии гнойно-воспалительных заболеваний у пациентов.

*Эталон ответа:*

1. Бактериологическое исследование на носительство золотистого стафилококка.
2. Фаготипирование исследуемых культур, выделенных от персонала и биопроб (гноя), полученных от пациентов.
3. Метициллинрезистентные штаммы *S. aureus*, которые устойчивы к бета-лактамным антибактериальным препаратам. Для эффективного лечения необходимо получение результатов антибиотикограммы выделенных культур *S. aureus*.

**Задание 52**

В лабораторию поступил материал для диагностики стафилококкового носительства. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать?

*Эталон ответа:* для оценки степени обсемененности биоматериала необходимо произвести количественный посев на первичную питательную среду (например, по методу Голда). Для идентификации бактерий используют бактериологический метод, коммерческие тест-системы, масс-спектрометрию, идентификацию с помощью баканализаторов, ПЦР.

**Задание 53**

В бактериологическую лабораторию поступил запрос на необходимость проведения бактериологического исследования для диагностики брюшного тифа (5 сутки заболевания).

**ВОПРОСЫ:**

1. Какой материал следует взять для исследования?
2. Какие питательные среды и в каком количестве следует приготовить для проведения анализа?

*Эталон ответа:*

1. Кровь из локтевой вены (10 мл);
2. Среда Раппопорт 100 мл.

**Задание 54.**

В бактериологическую лабораторию поступил шовный материал для санитарно-микробиологического контроля стерильности.

**ВОПРОСЫ:**

1. Какие питательные среды используются для микробиологической диагностики?
2. Каково время инкубации посевов?

*Эталон ответа:*

1. Тиогликоловая среда, бульон Сабуро с теллуритом калия или левомецитином.
2. В зависимости от способа стерилизации объекта. При химической и газовой стерилизации – 14 суток; физической – 7 суток.

**Задание 55**

В плановом порядке при санитарно-микробиологическом контроле хирургического отделения необходимо провести бактериологический контроль эффективности обработки рук персонала. Опишите алгоритм отбора проб.

*Эталон ответа:* смывы с рук персонала производят стерильными марлевыми салфетками 5\*5 см, смоченными в нейтрализаторе дезинфицирующего средства. Протирают ладони, околоногтевые и межпальцевые пространства обеих рук. Марлевую салфетку помещают в широкогорлые пробирки или колбы с физиологическим раствором и стеклянными бусами, встряхивают – 10 мин. Совершают посев смывной жидкости в питательные среды глубинным способом.

#### Задание 56.

При микробиологическом исследовании проб воздуха в операционном зале, отобранных до начала и во время работы, получены результаты: до начала работы – *S. aureus* 57 КОЕ/мл, во время работы – *S. aureus* 60 КОЕ/мл. Ваше заключение.

*Эталон ответа:* в воздухе операционного зала, как до начала работы, так и во время работы *S. aureus* должен отсутствовать. Возможной причиной наличия *S. aureus* в воздухе является неэффективные дезинфекционные мероприятия в ЛПУ, наличие бактериосителей золотистого стафилококка среди персонала.

#### Задание 57.

При исследовании гнойного отделяемого раны выделена культура микробов, отличающихся следующими свойствами:

Характер роста на МЖСА	Морфология микробов	Ферментация		Ферменты патогенности	
Круглые колонии, золотистый пигмент, зоны опалесценции	Гр <sup>+</sup> кокки в виде гроздьев винограда	маннит	глюкоза	плазмокоагулаза	лецитовети лаза
		+	+	+	+

Как вы расцените результаты проведенного исследования?

*Эталон ответа:* в гноином отделяемом раны выделена культура *S.aureus*.

Задание 58. В лабораторию поступило отделяемое уретры больного с подозрением на острую гонорею. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для постановки диагноза?

*Эталон ответа:* бактериоскопический метод, бактериологический – «золотой стандарт», идентификация с помощью баканализаторов, экспресс-диагностика (метод времязадорной масс-спектрометрии, ПЦР и РИФ).

Задание 59. В кожно-венерологический диспансер поступил больной с подозрением на сифилис. Длительность заболевания 7 – 10 дней. У больного безболезненная язва с плотными краями на губе.

1. Какие методы диагностики можно использовать в данной ситуации?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать у пациента?
3. С какими микроорганизмами необходимо дифференцировать возбудителя сифилиса?

*Эталон ответа:*

1. бактериоскопический метод (окраска по Романовскому-Гимзе и темно-полевая микроскопия в препарате «раздавленная капля») и ПЦР;
2. Отделяемое шанкра.
3. С трепонемами - нормальными обитателями полости рта: *T. buccalis*, *T. macrodentium*, *T. vincenti*, а также с *H. ducrei*.

#### Задание 60. Вопрос для собеседования.

Лабораторные маркеры вируса гепатита А (ВГА).

*Эталон ответа:* Anti-HAV IgM появляются в крови с конца инкубационного периода - первых дней манифестации, в ближайшие недели после вакцинации против ГА. IgG - период реконвалесценции и свидетельствуют о санации организма от вируса, также выявляются после вакцинации. РНК ВГА – этиологическое подтверждение диагноза, показатель репликации вируса. РНК может быть обнаружена в инкубационный, желтушный периоды, при обострении ВГА.

Задание 61. Вопрос для собеседования.

Этиологическая лабораторная диагностика COVID-19.

*Эталон ответа:* включает прямые методы этиологической диагностики (выявление РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот, например, ПЦР и выявление антигенов SARS-CoV-2 с применением иммунохроматографических иммунохимических методов, например, ИХА); непрямые методы (выявление специфических IgA, IgM и IgG, например, ИФА).

Задание 62 Вопрос для собеседования.

Перечислите методы специфической лабораторной диагностики вируса гепатита А. Постинфекционный иммунитет.

*Эталон ответа:* серологическая диагностика (ИФА): определение IgM или IgG по увеличению титра в парных сыворотках не менее чем в 4 раза; ПЦР-РВ.

Задание 63. Вопрос для собеседования.

Назовите методы лабораторной диагностики гриппа, которые используются с эпидемиологической целью для массового скрининга.

*Эталон ответа:* иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка для ранней диагностики и скрининга гриппа на амбулаторном и стационарном этапах оказания помощи пациентам и тесты на основе иммунофлуоресценции.

Задание 64. Вопрос для собеседования.

Перечислите скрининговые тесты для идентификации C. albicans.

*Эталон ответа:* проростковая проба (позволяет выявить образование герминативных (проростковых или зародышевых) трубок), тест на филаментацию (образование псевдомицелия или мицелия) и хламидоконидии (толстостенные клетки на концах истинных гиф или псевдогиф), определение антигена C. albicans (латекс-агглютинация), определение ферментов.

Задание 65. Вопрос для собеседования.

Перечислите вызываемые кандидами заболевания и методы лабораторной диагностики.

*Эталон ответа:* кандидозы слизистых оболочек (вульвовагинит, стоматити др.); кандидоз кожи (молочница новорожденных); кандидоз ЖКТ (эзофагит, кандидоз желудка, толстой кишки); генерализованный кандидоз с вовлечением респираторного тракта, почек, эндокарда, головного мозга; кандидозный сепсис. Методы диагностики: микроскопия, гистологическое, культуральное, иммунологическое исследование, масс-спектрометрия, автоматизированные методы (баканализаторы), ПЦР-РВ.

Задание 66. Вопрос для собеседования.

Перечислите основные виды кандид, способных вызвать оппортунистический кандидоз.

*Эталон ответа:* Candida albicans, C. glabrata, C. krusei, C. tropicalis, C. dubliniensis, C. famata и др.

Задание 67. Вопрос для собеседования.

Назовите виды клинического материала и методы лабораторной диагностики гриппа.

*Эталон ответа:* мазки со слизистой оболочки носоглотки и ротоглотки, бронхоальвеолярная лаважная жидкость, мокрота, эндотрахеальный аспират - молекулярно-биологическое исследования (ПЦР), тесты на основе иммунофлуоресценции (РИФ, ПИФ), ИФА, иммунохроматографический тест; сыворотка крови - РТГА, ИФА и РСК.

Задание 68. Вопрос для собеседования.

Опишите алгоритм лабораторного исследования на ВИЧ-инфекцию при получении положительного результата крови методом ИФА.

*Эталон ответа:*

«+» результат указывает на вероятность заражения ВИЧ-инфекцией. Исследование выполняется дважды с помощью той же системы с той же сывороткой. В случае получения двух «+» результатов из трех постановок, сыворотка обследуемого отправляется в референс-лабораторию, где исследование подтверждается тест-системой другого производителя. Если далее «-» результат, сыворотка тестируется с помощью третьей тест-системой. При «-» результате выдается заключение об отсутствии антител/антисывороток ВИЧ. При «+» результате – иммуноблотинг. При получении «-» или сомнительного результата методом иммуноблотинга биоматериал исследуется с помощью ИФА на определение p24 АГ ВИЧ или ПЦР-РВ - РНК/ДНК ВИЧ.

Задание 69. Вопрос для собеседования.

Опишите принцип учета иммунного или линейного блота (референс-исследование) при лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции. Ваши дальнейшие действия.

*Эталон ответа:* положительными считаются пробы, в которых обнаруживаются антитела к 2 из 3 гликопротеинов ВИЧ или выявлена РНК ВИЧ с помощью ПЦР-РВ. Пациент с положительным результатом референс-исследования, а также при выявлении антигена p24 направляется для установления диагноза ВИЧ-инфекции в Центр по профилактике и борьбе со СПИД или иную уполномоченную специализированную медицинскую организацию.

Задание 71. Вопрос для собеседования.

Лабораторная диагностика урогенитального трихомониаза.

*Эталон ответа:* Диагностика урогенитального трихомониаза основывается на обнаружении в исследуемом материале *T. vaginalis*. Диагноз не может быть поставлен только на основании клинических симптомов. Для обнаружения и идентификации используют методы диагностики: микроскопический, культуральный, молекулярно-биологический и иммунологические.

Задание 72. Вопрос для собеседования.

Назовите основные виды трихомонад, которые вызывают инфекционные процессы (заболевания).

*Эталон ответа:* паразитами человека являются *T. hominis* (трихомонада кишечная), которая выделяется при диспептических расстройствах, трихомонада ротовая *T. tenax* (*T. elongata*), выделяют из зубных камней и кариозных дефектов зубов и *T. vaginalis* (трихомонада мочеполовая) - возбудитель трихомоноза.

Задание 73. Вопрос для собеседования.

Перечислите факторы риска развития инвазированного кандидоза у больных COVID-19 (COVID-ИК). Назовите основные клинические формы COVID-ИК.

*Эталон ответа:* длительное использование центрального венозного катетера и АМП, тяжелое состояние больного, ИВЛ, применение ГКС, полное парентеральное питание, хирургическое лечение в предшествующие 2 недели, гемодиализ. Основные клинические

варианты COVID-ИК: кандидемия (циркуляция *Candida* spp. в кровеносном русле) и острый диссеминированный кандидоз (кандидемия в сочетании с очагом(ми) диссеминации).

Задание 74. Вопрос для собеседования.

Энтеральные гепатиты. Методы этиологической лабораторной диагностики.

*Эталон ответа:* гепатит А и Е. Серологический метод диагностики (иммуноферментный анализ) – определение специфических антител и антигенов вируса гепатита А, Е; молекулярно-биологический метод (полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой) – определение РНК вирусов.

Задание 75. Вопрос для собеседования.

Практическое использование бактериофагов.

*Эталон ответа:* применяются для идентификации выделенных культур бактерий при бактериологической диагностике. С помощью типоспецифических фагов проводят фаготипирование, что используется в поиске источника инфекции. Применяют для лечения и профилактики инфекционных заболеваний. В биотехнологии трансдуцирующие фаги используют в качестве векторов для генной инженерии. С их помощью в бактерии встраивают гены человека, синтезирующие гормоны, цитокины, антитела или другие субстанции.

#### **КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки**

<b>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции</b>	<b>Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции</b>	<b>Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции</b>
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закрепленном практическом навыке	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

**Критерии оценивания тестового контроля:**

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

**Критерии оценивания собеседования:**

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять (представлять) сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области,	неумение давать аргументированные	отсутствие логичности и

	неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	ответы	последовательности ответа
--	---	--------	---------------------------

***Критерии оценивания ситуационных задач:***

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы, увереные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы увереные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	удовлетворительные навыки решения ситуации, сложности с выбором метода решения задачи	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	низкая способность анализировать ситуацию	недостаточные навыки решения ситуации	отсутствует