

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

« 27 » 03 2026г.

Г.Ю. Нагорная



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Микробиология

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ специалитет

Специальность \_\_\_\_\_ 33.05.01 Фармация

Направленность (профиль): Фармация

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная

Срок освоения ОП \_\_\_\_\_ 5 лет

Институт \_\_\_\_\_ Медицинский

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Биология

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Фармакология

Начальник  
учебно-методического управления

Директор института

И.о. зав. выпускающей кафедрой

Семенова Л.У.

Узденов М.Б.

Хубиев Ш.М.

г. Черкесск, 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Объем дисциплины и виды работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины.....	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2. Лекционный курс.....	8
4.2.3. Лабораторный практикум.....	10
4.2.4. Практические занятия.....	11
4.3. Самостоятельная работа.....	13
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>15</b>
6. Образовательные технологии.....	16
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	17
7.1. Перечень основной и дополнительной литературы.....	16
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуник. сети «Интернет».....	17
7.3. Информационные технологии.....	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	19
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	19
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	19
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	19
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20

**Приложение 1. Фонд оценочных средств**

**Приложение 2. Аннотация рабочей программы**

**Рецензия на рабочую программу**

**Лист переутверждения рабочей программы дисциплины**

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения микробиологии и иммунологии в подготовке провизоров является приобретение студентами знаний, умений и навыков, которые позволят им на современном уровне выполнять профессиональные обязанности. Процесс изучения микробиологии позволяет расширить кругозор студентов и углубить их общебиологическое мышление, сформировать системные знания о микроорганизмах, их роли в развитии инфекционного процесса и иммунного ответа, о методах микробиологической диагностики инфекционных заболеваний, о достижениях в области генетики и геномной инженерии, о химиотерапии и химиопрофилактике, иммунотерапии и иммунопрофилактике.

Задачи изучения. Студенты данной специальности независимо от профиля его будущей работы, должны располагать знаниями:

1. О биологических свойствах микроорганизмов;
2. Об их роли в природе, в жизни человека, о распространении в биосфере;
3. О влиянии микробов на процесс изготовления лекарств, о применении бактерий и вирусов в биотехнологии;
4. Об иммунной системе человека и особенностях её функционирования;
5. О препаратах, обеспечивающих специфическую диагностику, лечение и профилактику инфекционных заболеваний.
6. Важное место в профессиональной деятельности провизора занимают вопросы асептики, антисептики; стерилизации, хранения и контроль за качеством лекарственного сырья и готовых лекарственных форм.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина " Микробиология" относится к основным дисциплинам Блока 1. Дисциплины (модули).

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Б1.Б.19	Биология	Биотехнология Общая гигиена Патология

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п / п	Номер/ индекс компет енции	Наименование компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3	4
1	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИДК-УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, аварийно-опасных химических веществ, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) ИДК-УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, в том числе отравляющие и высокотоксичные вещества, биологические средства и радиоактивные вещества ИДК-УК-8.3. Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте
2	ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИДК-ОПК-1.1. Применяет основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья ИДК-ОПК-1.2. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов ИДК-ОПК-1.3. Владеет навыками математической обработки данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр 2	Семестр 3
			часов	часов
1		2	3	4
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		104	50	54
В том числе:				
Лекции (Л)		3 6	16	18
Практические занятия (ПЗ)		72	34	36
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		3,2	1,7	1,5
<b>Самостоятельная работа (СР)** (всего)</b>		72	20	52
<i>Реферат (Реф.)</i>		8	2	6
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		20	6	14
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		14	4	10
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		18	4	14
<i>Самоподготовка</i>		12	4	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет(3) с оценкой	0,8	0,3	0,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	180	72	108
	<b>зач. ед.</b>	5	2	3

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	Л/Р	П/З	С/Р	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Семестр 2</b>								
1	2	Предмет и задачи. Классификация и таксономия микроорганизмов.	2		4	2	8	Опрос, проверка домашнего задания
2	2	Морфология и ультраструктура микроорганизмов	2		4	2	8	Опрос
3	2	Физиология и биохимия бактерий	2		4	2	8	Опрос, проверка домашнего задания
4	2	Генетика микроорганизмов	2		4	2	8	Опрос, проверка домашнего задания
5	2	Общая вирусология	2		4	2	8	Опрос, проверка домашнего задания Тестирование
6	2	Частная вирусология	2		6	2	12	
7	2	Возбудители раневых инфекций и гнойно-воспалительных процессов	2		4	6	10	Опрос, проверка домашнего задания
8	2	Серологические реакции	2		4	2	8	Опрос, проверка домашнего задания
		<b>Промежуточная аттестация</b>					0,3	<b>Зачет</b>
		<b>КВР</b>					1,7	
		<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>18</b>		<b>34</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	
<b>Семестр 3</b>								
1	3	Возбудители гнойно-септических процессов.	2		4	8	14	Опрос, проверка домашнего задания
2	3	Возбудители острых кишечных	2		4	8	14	Опрос

		инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника.						
3	3	Возбудители капельных инфекций.	2		4	6	12	Опрос, проверка домашнего задания
4	3	Возбудители туберкулеза и актиномикоза.	2		4	6	12	Опрос, проверка домашнего задания
5	3	Возбудители венерических болезней.	2		4	6	12	Опрос, проверка домашнего задания Тестирование
6	3	Возбудители зоонозных инфекций.	4		6	6	16	Опрос, проверка домашнего задания Тестирование
7	3	Медицинская микология.	2		6	6	14	Опрос, проверка домашнего задания
8	3	Санитарная микробиология.	2		4	6	12	Опрос, проверка Домашнего задания
		Промежуточная аттестация					0,5	Зачет с оценкой
		КВР					1,5	
		<b>Всего за3 семестр</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>52</b>	<b>108</b>	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>		<b>72</b>	<b>68</b>	<b>180</b>	

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 2</b>				
1	Предмет и задачи. Классификация и таксономия микроорганизмов.	Предмет и задачи. Классификация и таксономия микроорганизмов.	Предмет и задачи медицинской микробиологии. Оснащение и режим работы бактериологической лаборатории. Стерилизация и дезинфекция. Принципы классификации микроорганизмов.	<b>2</b>
2	Морфология и ультраструктура микроорганизмов.	Строение микроскопа. Бактериоскопия. Структура бактериальной клетки. Приготовление препарата для микроскопии	Строение микроскопа. Бактериоскопия. Методы окраски микроорганизмов. Структура бактериальной клетки. Приготовление препарата для микроскопии.	<b>2</b>
3.	Физиология и биохимия бактерий.	Физиология и Биохимия бактерий-	Питательные среды, классификация и требования предъявляемы Принципы культивирования аэробов и анаэробов. Методы выделения чистой культуры. Идентификация микроорганизмов. Методы изучения биохимической активности бактерий. Факторы агрессии. Методы определения чувствительности к лекарственным препаратам.	<b>2</b>

4.	Генетика микроорганизмов	Генетика микроорганизмов.	Организация генетического материала микроорганизмов. Фенотипическая изменчивость вирусов и бактерий. Генотипическая изменчивость микроорганизмов: мутации и рекомбинации. Генная инженерия.	2
5.	Общая вирусология	Общая вирусология	Строение и классификация вирусов. Вирусологический метод диагностики вирусных инфекций. Бактериофаги.	2
6.	Частная вирусология.	Частная вирусология	Грипп. ОРВИ. Вирусы гепатитов А,В,С,Д,Е,Г. Вирус бешенства. Энтеро- вирусы. Дерматропные вирусы. Онкогенные вирусы. ВИЧ-инфекция. Возбудители МВИ.	2
7.	Возбудители Раневых инфекций и гнойно-воспалительных процессов	Возбудители раневых инфекций и гнойно-воспалительных процессов	Морфологические и культуральные свойства стафилококков, стрептококков, энтерококков, грамотрицательных бактерий рода Esherichia, Proteus, Klebsiella, Neisseria, Serracia, бактериоидов, пептококков, вейлонелл, Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Факторы агрессии, методы их определения. Источники и пути передачи инфекции. Специфическая профилактика и лечение. Клостридиозы.	2
8.	Серологические реакции	Серологические реакции	Реакции антиген - антитело. Реакции агглютинации, виды. Реакции преципитации. ИФА. РИФ.ИБ.	2
<b>Итого за 2семестр</b>				<b>16</b>
<b>Семестр 3</b>				
9.	Возбудители гнойно-септических процессов.	Возбудители гнойно-септических процессов.	Этиологическая структура внутрибольничных инфекций. Морфологические и культуральные свойства возбудителей гнойно-септических процессов: Лабораторная диагностика Методы выделения чистых культур микроорганизмов.	2

10	Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника.	Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника.	Микрофлора желудочно-кишечного тракта. Дисбактериоз. Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций Возбудители кишечных инфекций.	2
11	Возбудители капельных инфекций.	Возбудители капельных инфекций.	Возбудитель дифтерии. Возбудитель коклюша. Возбудитель скарлатины. Возбудитель пневмонии. Возбудитель менингита.	2
12	Возбудители туберкулеза и актиномикоза.	Возбудители туберкулеза и актиномикоза.	Возбудители туберкулеза и актиномикоза. Морфология и структура. Эпидемиология. Патогенез.	2
13	Возбудители венерических болезней.	Возбудители венерических болезней.	Возбудитель сифилиса Возбудитель гонореи Хламидии. Возбудитель уrogenитального хламидиоза Возбудитель мягкого шанкра Возбудитель трихомониоза (трихомоноза)	2
14	Возбудители зоонозных инфекций.	Возбудители зоонозных инфекций.	Возбудители зоонозных инфекций: чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы, боррелиозов, лептоспироза.	4
15	Медицинская микология.	Медицинская микология.	Морфология, химический состав грибов Факторы агрессии. Способы культивирования. Микроскопическое исследование. Серологическое, аллергологическое, биологическое исследование. Возбудители глубоких микозов. Возбудители дерматомикозов. Микозы, вызываемые условно – патогенными грибами.	2
16	Санитарная микробиология.	Санитарная микробиология.	Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарно – бактериологическое исследование воды, воздуха, пищевых продуктов, лекарств, ЛПУ.	2
<b>Итого за 3 семестр</b>				<b>18</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 2</b>				
1.	Предмет и задачи. Классификация и таксономия микроорганизмов.	Предмет и задачи. Классификация и таксономия микроорганизмов.	Предмет и задачи медицинской микробиологии. Оснащение и режим работы бактериологической лаборатории. Стерилизация и дезинфекция. Принципы классификации микроорганизмов.	4
2.	Морфология и ультраструктура микроорганизмов..	Строение микроскопа. Бактериоскопия. Структура бактериальной клетки. Приготовление препарата для микроскопии	Строение микроскопа. Бактериоскопия. Методы окраски микроорганизмов. Структура бактериальной клетки. Приготовление препарата для микроскопии.	4
3.	Физиология и биохимия бактерий.	Физиология и биохимия бактерий.	Питательные среды, классификация и требования, предъявляемые к ним. Принципы культивирования аэробов и анаэробов. Методы выделения чистой культуры. Идентификация микроорганизмов. Методы изучения биохимической активности бактерий. Факторы агрессии. Методы определения чувствительности к лекарственным препаратам.	4
4.	Генетика микроорганизмов.	Генетика микроорганизмов.	Организация генетического материала микроорганизмов. Фенотипическая изменчивость вирусов и бактерий. Генотипическая изменчивость микроорганизмов: мутации и рекомбинации. Генная инженерия.	4
5.	Общая вирусология	Общая вирусология	Строение и классификация вирусов. Вирусологический метод диагностики вирусных	4

			инфекций. Бактериофаги.	
6.	Частная вирусология.	Частная вирусология	Грипп. ОРВИ. Вирусы гепатитов А,В,С,Д,Е,Г. Вирус бешенства. Энтеро- вирусы. Дерматропные вирусы. Онкогенные вирусы. ВИЧ-инфекция. Возбудители МВИ.	<b>6</b>
7.	Возбудители и раневых инфекций и гнойно-воспалительных процессов	Возбудители раневых инфекций и гнойно-воспалительных процессов	Морфологические и культуральные свойства стафилококков, стрептококков, энтерококков, грамотрицательных бактерий рода Esherichia, Proteus, Klebsiella, Neisseria, Serracia, бактериоидов, пептококков, вейлонелл, Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Факторы агрессии, методы их определения. Источники и пути передачи инфекции. Специфическая профилактика и лечение. Клостридиозы.	<b>4</b>
8.	Серологические реакции	Серологические реакции	Реакции антиген-атитело. Реакции агглютинации, виды. Реакции преципитации. ИФА. РИФ.ИБ.	<b>4</b>
<b>Итого за 2 семестр</b>				<b>34</b>
<b>Семестр 3</b>				
9.	Возбудители гнойно-септических процессов	Возбудители гнойно-септических процессов.	Этиологическая структура внутрибольничных инфекций. Морфологические и культуральные свойства возбудителей гнойно-септических процессов: Лабораторная диагностика Методы выделения чистых культур микроорганизмов.	<b>4</b>

10	Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника.	Возбудители острых кишечных инфекций и пищевых отравлений. Дисбактериоз кишечника.	Микрофлора желудочно-кишечного тракта. Дисбактериоз. Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Возбудители кишечных инфекций.	4
11	Возбудители и капельных инфекций.	Возбудители капельных инфекций.	Возбудитель дифтерии. Возбудитель коклюша. Возбудитель скарлатины. Возбудитель пневмонии. Возбудитель менингита.	4
12	Возбудители туберкулеза и актиномикоза.	Возбудители туберкулеза и актиномикоза.	Возбудители туберкулеза и актиномикоза. Морфология и структура. Эпидемиология. Патогенез.	4
13	Возбудители венерических болезней.	Возбудители венерических болезней.	Возбудитель сифилиса. Возбудитель гонореи. Хламидии. Возбудитель урогенитального хламидиоза. Возбудитель мягкого шанкра. Возбудитель трихомониаза (трихомоноза).	4
14	Возбудители зоонозных инфекций.	Возбудители зоонозных инфекций.	Возбудители зоонозных инфекций: чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы, боррелиозов, лептоспироза.	6
15	Медицинская микология.	Медицинская микология.	Морфология, химический состав грибов. Факторы агрессии. Способы культивирования. Микроскопическое исследование. Серологическое, аллергологическое, биологическое исследование. Возбудители глубоких микозов. Возбудители дерматомикозов. Микозы, вызываемые условно – патогенными грибами.	6
16	Санитарная микробиология.	Санитарная микробиология.	Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарно – бактериологическое исследование воды, воздуха, пищевых продуктов, лекарств, ЛПУ.	4
<b>Итого за 3 семестр</b>				<b>36</b>

### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п / п	Наименование раз- дела (темы) дис- циплины	№ п/п	Виды СР	Все го час ов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 2</b>				
1.	Предмет и задачи. Классификация и	1.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Оснащение и режим работы бактериологической лабора тории»	2
		1.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий по темам: «Стерилизация и дезинфекция. Принципы класси- фикации микроорганизмов»	2
2	Морфология и ультраструктура микроорганизмов..	2.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Строение микроскопа. Бактериоскопия. Методы окраски микроорганизмов. Структура бактериальной клетки. Приготовление препарата для микроскопии»	4
3.	Физиология и биохимия бактерий.	3.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Питательные среды, классификация и требования, предъявляемые к ним. Принципы культивирования аэробов и анаэробов. Методы выделения чистой культуры.»	4
		3.2	Подготовка к практическим заня- тиям и подготовка реферата по теме: «Факторы агрессии. Методы опре- деления чувствительности к лекар- ственным препаратам.»	4

4.	Генетика микроорганизмов.	4.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Фенотипическая изменчивость вирусов и бактерий. Генотипическая изменчивость микроорганизмов: мутации и рекомбинации»	4
<b>Всего 2 семестре</b>				<b>20</b>
<b>Семестр 3</b>				
5.	Возбудители гнойно-септических процессов.	5.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Этиологическая структура внутрибольничных инфекций. Морфологические и культуральные свойства возбудителей гнойно-септических процессов. Лабораторная диагностика»	12
6.	Возбудители туберкулеза и актиноми коза.	6.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Возбудители туберкулеза и актиномикоза. Морфология и структура. Эпидемиология. Патогенез.»	10
7.	Возбудители венерических болезней.	7.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Возбудители венерических болезней. Патогенез. Лабораторная диагностика»	10
8.	Возбудители зоонозных инфекций.	8.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Возбудители зоонозных инфекций. Морфология. Специфическая профилактика. Эпидемиология.»	10
9.	Медицинская микология.	9.1	Самостоятельное изучение материала по теме: «Морфология, химический состав грибов. Факторы агрессии. Способы культивирования. Микроскопическое исследование. Серологическое, аллергологическое, биологическое исследование. Возбудители глубоких микозов. Возбудители дерматомикозов. Микозы, вызываемые условно – патогенными грибами».	10
<b>Всего 3 семестре</b>				<b>52</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки к лекционным занятиям**

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Важным критерием в работе с лекционным материалом является подготовка, обучающийся к сознательному восприятию преподаваемого материала. При подготовке обучающегося к лекции необходимо, во-первых, психологически настроиться на эту работу, осознать необходимость ее систематического выполнения. Во-вторых, необходимо выполнение познавательно-практической деятельности накануне лекции (просматривание записей предыдущей лекции для восстановления в памяти ранее изученного материала; ознакомление с заданиями для самостоятельной работы, включенными в программу, подбор литературы) Подготовка к лекции мобилизует обучающегося на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, записывать.

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Для эффективной работы с лекционным материалом необходимо зафиксировать название темы, план лекции и рекомендованную литературу. После этого приступать к записи содержания лекции. В оформлении конспекта лекции важным моментом является необходимость оставлять поля, которые потребуются для последующей работы над лекционным материалом. Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме.

### **5.2. Методические указания для подготовки к практическим занятиям**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО на кафедре реализуется компетентностный подход и предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуационных задач) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практические занятия проводятся в виде демонстрации макро- и микропрепаратов и использования наглядных пособий (таблиц, слайдов), решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, устных ответов на вопросы. Исходный уровень знаний обучающегося определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, решением типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

### 5.3. Методические указания по самостоятельной работе

Самостоятельная работа обучающегося включает изучение лекций, самостоятельное изучение отдельных тем по учебнику и другой литературы, подготовку к текущему контролю. Самостоятельная работа способствует формированию у обучающихся на лечебном факультете этичного поведения, аккуратности, дисциплинированности. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине микробиология и вирусология и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Академии и кафедры. Во время изучения дисциплины, обучающиеся самостоятельно проводят практические работы, оформляют протокол практических занятий и представляют на утверждение преподавателю.

Обучение обучающихся способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Исходный уровень знаний определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач.

В конце изучения дисциплины проводится промежуточный контроль знаний – экзамен с использованием тестового контроля, проверкой практических умений.

Вопросы по микробиологии, вирусологии включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	
1	4.5	Все лекции	Лекция презентация	34
2		Практическое занятие «Изучение морфологии и физиологии возбудителей инфекционных и неинфекционных болезней»	Ситуационные задачи. Интерпретация иллюстрированных заданий по возбудителям заболеваний: вирусных, бактериальных, микозов.	6

## 7. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Список основной литературы	
	Учебники, учебные пособия, курс лекций
1.	Кныш, И. В. Микробиология, санитария и гигиена : учебное пособие / И. В. Кныш. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-906109-94-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/138621.html">https://www.iprbookshop.ru/138621.html</a> ). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Красникова, Л. В. Микробиология : учебное пособие для вузов / Л. В. Красникова. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2025. — 294 с. — ISBN 978-5-4377-0005-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/155174">https://www.iprbookshop.ru/155174</a> ). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
Список дополнительной литературы	
1.	Бахарев, В. В. Промышленная микробиология : лабораторный практикум / В. В. Бахарев. — Самара : Самарский государственный технический университет, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122211.html">https://www.iprbookshop.ru/122211.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/122211">https://doi.org/10.23682/122211</a>
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас- руководство: Учебное пособие / Под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева.- Москва: ООО «Издательство «Медицинское информационное агенство»,2018.- 416с.:ил.ISBN978-5-9986-0307-5-Текст: непосредственный.

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 621 Срок действия: с 25.09.2025 до 24.09.2026
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, OpenOffice, МойОфис, Visual Studio Community, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Visual Studio Code. Учебная версия, Project, STDU Viewer, МКБ-10	

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

## **8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

### **1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.**

Специализированная мебель: Доска ученическая – шт. Стол – 1 шт.

Стол ученический -34шт.

Стул мягкий –1 шт.

Стул ученический- 68 шт. Кафедра - 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Мультимедиа- проектор - 1 шт,

Переносной экран настенный рулонный - 1 шт.

Ноутбук - 1 шт.

Мультимедиа –проектор - 1 шт.

### **2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.**

Специализированная мебель:

Доска ученическая- 1 шт.

Стул ученический - 24 шт.

Стол ученический – 12 шт.

Стул мягкий – 1 шт.

Шкаф книжный – 1 шт.

Стол однотумбовый – 1 шт.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Экран рулонный - 1 шт.

Ноутбук - 1 шт.

### **3.Лаборатория.**

**Лабораторное оборудование:**

Специализированная мебель: стол преподавательский, парты, стулья, доска меловая.

### **4. Помещение для самостоятельной работы.**

Библиотечно-издательский центр (БИЦ)

Отдел обслуживания печатными изданиями

Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:

Экран настенный Screen Media 244/244 корпус 1106

Проектор BenG MX660P 1024/7683200 LM

Ноутбук LenovoG500 15.6’’

Рабочие столы на 1 место – 21 шт.

Стулья – 55 шт.

Отдел обслуживания электронными изданиями

Специализированная мебель (столы и стулья):

Рабочие столы на 1 место – 24 шт.

Стулья – 24 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:

Монитор Acer TFT 19 – 20 шт.

Монитор ViewSonic - 1 шт.

Сетевойтерминал Office Station -18 шт.

Персональный компьютер -3 шт.

МФУ Canon 3228(7310) – 1 шт.

МФУ Sharp AR-6020 – 1 шт.

Принтер Canon i -Sensys LBP 6750 dh – 1 шт.

Информационно-библиографический отдел

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место- 6 шт.

Стулья- 6 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:

Персональный компьютер – 1 шт.

СканерEpsonPerfection 2480 photo

МФУМFC 7320R

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютером с доступом в интернет, предназначенные для работы в цифровом образовательном ресурсе.

**8.3. Требования к специализированному оборудованию** Нет.

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером.
2. рабочие места обучающихся, оснащенные компьютером.

**8.3. Требования к специализированному оборудованию**

Нет

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
Микробиология**

**1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ  
Микробиология**

**1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**

Индекс	Формулировка компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

**2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины**

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающимися на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Разделы (темы ) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК-1	УК-8
Предмет и задачи. Классификация и таксономия микроорганизмов.	+	+
Морфология и ультраструктура микроорганизмов.	+	+
Физиология и биохимия бактерий.	+	+
Генетика микроорганизмов.	+	+
Основы химиопрофилактики химиотерапии инфекционных заболеваний.	+	+
Основы инфекционной иммунологии.	+	+
Возбудители раневых инфекций и гнойно-воспалительных процессов.	+	+
Возбудители кишечных инфекции бактериальной этиологии.	+	+
Основы вирусологии. Диагностика вирусных инфекций. СПИД	+	+

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

УК – 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежу- точная аттестация
ИДОПК-1.1.1. Применяет основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Не знает основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Плохо знает основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знает основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Хорошо знает основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Устный опрос Решение ситуационных задач Разноуровневые тестовые задания Контрольные работы	Зачет с оценкой
ИДОПК-1.1.2. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Не умеет применять основные физико-химические и химические методы анализа	Слабо умеет применять основные физико-химические и химические методы анализа	Хорошо умеет применять основные физико-химические и химические методы анализа	Умеет применять основные физико-химические и химические методы анализа		

жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и

	для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических	для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических	для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических	для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических		
ИДОПК-1.1.3. Владеет навыками математической обработки данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Не владеет математическими методами и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Плохо владеет математическим и методами и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Хорошо владеет математическим и методами и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Владеет всеми математическими методами и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного		

				сырья и биологических объектов		
--	--	--	--	--------------------------------	--	--

УК – 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промеж уточная аттеста ция
ИДУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, аварийно-опасных химических веществ, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Не знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей	Слабо знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей	Знает и умеет идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека в том числе при и возникновении чрезвычайных	Хорошо владеет методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Устный опрос Решение ситуационных задач Разноуровневые тестовые задания Контрольные	Зачет с оценкой

			ситуаций и военных конфликтов		работы	
ИДУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, в том числе отравляющие и высокотоксичные вещества, биологические средства и радиоактивные вещества	Не знает методы поддержания безопасных условия труда и методы для условий возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	Плохо знает методы поддержания безопасных условия труда и методы для условий возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	Знает методы поддержания безопасных условия труда и методы для условий возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	Владеет методами поддержания безопасных условий труда и методами для выявления условий возникновения чрезвычайных ситуаций в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов		
ИДУК-8.3. Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по	Не знает меры вероятности возникновения	Слабо знает меры вероятности возникновения	Уметь оценивать вероятность	Успешно решает проблемы, связанные с		

предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте	потенциального риска на производстве	потенциального риска на производстве	возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	нарушениями техники безопасности и участвует в предотвращении и чрезвычайных ситуаций на рабочем месте		
---	--------------------------------------	--------------------------------------	---	--	--	--

#### 4.КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Микробиология, вирусология»

##### Вопросы к зачету с оценкой по дисциплине Микробиология, вирусология

1. Оснащение бактериологической лаборатории.
2. Стерилизация и дезинфекция. Физические и химические методы стерилизации. Асептика и антисептика.
3. Бактериоскопия.
4. Принципы классификации микроорганизмов.
5. Морфология микроорганизмов.
6. Структура бактериальной клетки.
7. Методы окраски микроорганизмов.
8. Приготовление препарата для микроскопии.
9. Питательные среды, классификация и требования, предъявляемые к ним.
10. Материалы для бактериологического исследования и правила его забора.
11. Выделение и идентификация чистой культуры бактерий. Принципы культивирования аэробных, факультативно-анаэробных и анаэробных бактерий.
12. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний.
13. Методы выделения чистой культуры.
14. Идентификация микроорганизмов.
15. Методы изучения биохимической активности бактерий.
16. Факторы агрессии.
17. Методы определения чувствительности к лекарственным препаратам.
18. Антибиотики, их применение, получение.
19. Принципы рациональной химиотерапии.
20. Строение и репликация генома бактерий.
21. Изменчивость генома бактерий. Мутации у бактерий. Рекомбинации у бактерий (конъюгация, трансдукция, трансформация).
22. Особенности генетики вирусов.
23. Применение генетических методов в диагностике инфекционных болезней. Молекулярная гибридизация, ПЦР – полимеразная цепная реакция.
24. Генная инженерия. Методы генной инженерии. Практическое применение.
25. Диагностические препараты.
26. Антигены микроорганизмов, получение и использование для диагностики.
27. Получение и использование сывороток для диагностики
28. Реакции антиген-антитело и их практическое применение. Виды серологических реакций.
29. Реакции агглютинации, их применение.
30. Реакции преципитации, их виды, применение.
31. Реакции нейтрализации.
32. Реакции лизиса (РЛ) и связывания комплемента (РСК), их применение.
33. Реакции иммунофлюоресценции.
34. Иммуноферментный анализ.
35. Метод молекулярной гибридизации.
36. Этапы постановки ПЦР. Применение ПЦР в диагностике бактериальных и вирусных инфекций.
37. Методы Саузерн – и Нозерн – блоттинг.

38. Строение и классификация вирусов.
39. Основные методы диагностики вирусных инфекций.
40. Вирусологический метод диагностики вирусных инфекций. Клеточные культуры: первичные, перевиваемые, полуперевиваемые. Взятие материала для диагностики, его подготовка, инфицирование культуры клеток, куриных эмбрионов и животных, индикация вирусов.
41. Методы идентификации вирусов (ПЦР, электронная микроскопия). Серологические методы (ИФА, РИФ).
42. Грипп. Реакция торможения гемагглютинации при серодиагностике гриппа.
43. ОРВИ. Таксономия и классификация ОРВИ.
44. Характеристика энтеровирусов.
45. Герпесвирусы.
46. Вирус натуральной оспы.
47. Вирус кори.
48. Вирус краснухи.
49. Характеристика арбовирусов.
50. Вирус клещевого энцефалита. РСК и РН для диагностики клещевого энцефалита.
51. Вирус бешенства.
52. Вирус гепатита А.
53. Вирус гепатита В.
54. Вирус гепатита С.
55. Вирус гепатитов D и G.
56. Вирус гепатита E.
57. Иммуноферментный анализ ИФА. Применение.
58. Возбудители медленных вирусных инфекций (МВИ). Признаки. Основные прионные болезни.
59. Онкогенные вирусы и ретровирусы:  
РНК - содержащие вирусы сем. *Retroviridae*,  
ДНК - содержащие сем. *Papillomaviridae*,  
Сем. *Poxviridae*, сем. *Herpesviridae*.
60. Вирусы и рак.
61. ВИЧ- инфекция. Характеристика возбудителя; открытие, антигенная структура, репликация, патогенез, клиника, диагностика. Лечение, профилактика.
62. Внутрибольничные инфекции.
63. Морфологические и культуральные свойства возбудителей гнойно-септических процессов ( стафилококков, стрептококков, энтерококков, эшерихий, протей, клебсиелл, нейссерий, сerratий, бактероидов, пептококков, вейлонелл, грибов *p.Candida*, *p. Aspergillus*, *p. Penicillium*, *p. Mucor*).
64. Возбудители анаэробной инфекции. Газовая гангрена.
65. Возбудитель столбняка.
66. Возбудитель ботулизма.
67. Лабораторная диагностика бактериальных и грибковых гнойно-септических инфекций.
68. Методы выделения чистых культур микроорганизмов.
69. Факторы агрессии микроорганизмов.
70. Источники и пути передачи инфекции.
71. Микрофлора желудочно – кишечного тракта. Дисбактериоз, дисбиоз.
72. Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.
73. Возбудители эшерихиозов.
74. Возбудители шигеллезов.
75. Возбудители брюшного тифа и паратифов.
76. Возбудители сальмонеллезов.

77. Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза.
78. Возбудители холеры.
79. Возбудитель дифтерии.
80. Возбудитель коклюша.
81. Возбудитель скарлатины.
82. Возбудитель пневмонии.
83. Возбудитель менингита.
84. Возбудитель туберкулеза.
85. Возбудитель актиномикоза.
86. Возбудитель сифилиса.
87. Возбудитель гонореи.
88. Возбудитель урогенитального хламидиоза.
89. Возбудитель мягкого шанкра.
90. Возбудитель трихомоноза (трихомониаза).
91. Возбудитель чумы.
92. Возбудитель туляремии.
93. Возбудитель бруцеллеза.
94. Возбудители боррелиозов: болезни Лайма и возвратных тифов.
95. Возбудитель лептоспироза.
96. Возбудитель сибирской язвы.
97. Санитарно-микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, пищевых продуктов, лекарств, ЛПУ.
98. Морфология, химический состав грибов.
99. Факторы агрессии грибов.
100. Способы культивирования грибов.
101. Микроскопическое исследование грибов.
102. Серологическое, аллергологическое, биологическое, гистологическое исследование грибов.
103. Возбудители глубоких микозов: бластомикоза, гистоплазмоза, криптококкоза, споротрихоза.
104. Возбудители дерматомикозов: парши (фавуса), эпидермофитии, трихофитии, микроспории (стригущего лишая).
105. Микозы, вызываемые условно-патогенными грибами.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
Медицинский институт  
Кафедра биологии  
по курсу «Микробиология»  
для студентов 2 курса (33.05.01 –Ф)

ВОПРОСЫ

1. Методы определения чувствительности бактерий к лекарственным препаратам.
2. Изменчивость генома бактерий. Мутации у бактерий. Рекомбинации (конъюгация, трансдукция, трансформация.).
3. Вирус кори.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

**Комплект заданий для контрольной работы**  
**по дисциплине Микробиология , вирусология**

**Комплекты заданий для контрольной работы 1, 2,3.**  
по дисциплине Микробиология, вирусология

**Варианты контрольной работы для студентов 2 курса**

**Комплект 1.**

**Вариант 1.**

1. Строение вирусов. Морфология, химический состав, особенности репродукции, размеры.
2. Вирус кори.

**Вариант 2.**

1. Классификация вирусов.
2. Вирус натуральной оспы.

**Вариант 3.**

1. Культивирование вирусов
2. Вирус краснухи.

**Вариант 4.**

1. Индикация вирусов: ЦПД, цитоплазматические включения, бляшки, РГА и РГадс.
2. Характеристика энтеровирусов.

**Вариант 5.**

1. Репродукция вирусов – продуктивный тип взаимодействие вируса с клеткой.
2. РТГА при серодиагностике гриппа.

**Вариант 6.**

1. Интегративный тип взаимодействия вируса с клеткой.
2. ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции. Классификация ОРВИ.

**Вариант 7.**

1. Бактериофаги ( морфология, химический состав, устойчивость). Значение.
2. Герпесвирусы.

**Вариант 8.**

1. Вирулентные фаги.
2. Вирус гриппа.

**Вариант 9.**

1. Умеренные фаги.
2. Вирус краснухи.

**Вариант 10.**

1. Основные методы диагностики вирусных инфекций. Краткая характеристика.
2. Вирус кори.

**Вариант 11.**

1. Вирусологический метод лабораторной диагностики. Работа с клеточными культурами ( первичные, перевиваемые, полуперевиваемые культуры).
2. ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции. Классификация ОРВИ.

**Вариант 12.**

1. Взятие и подготовка материала для вирусологической диагностики. Заражение клеток, куриных эмбрионов, животных вирусосодержащим материалом.
2. Вирус натуральной оспы.

**Вариант 13.**

1. Индикация вирусов. Характер ЦПД, РГадс, цветная проба, включения, РГА.
2. Вирусы гриппа.

#### **Вариант 14.**

1. Идентификация вирусов по антигенной структуре : РН- реакция нейтрализации, цветная проба.
2. Герпесвирусы.

#### **Вариант 15.**

1. РТГА – реакция торможения гемагглютинации.
2. Характеристика энтеровирусов.

#### **Комплект 2.**

#### **Варианты контрольной работы для студентов 2 курса**

##### **Вариант 1.**

1. Строение простых вирусов. Примеры.
2. Характеристика арбовирусов.

##### **Вариант 2.**

1. Строение сложных вирусов. Примеры.
2. Вирус клещевого энцефалита.

##### **Вариант 3.**

1. Бактериофаги. Строение, химический состав. Значение.
2. Вирус бешенства.

##### **Вариант 4.**

1. Умеренные фаги.
2. Вирусы гепатитов А и Е.

##### **Вариант 5.**

1. Вирулентные фаги.
2. Вирус гепатита В.

##### **Вариант 6.**

1. Первичные клеточные культуры.
2. Вирус гепатита С.

##### **Вариант 7.**

1. Полуперевиваемые клеточные культуры.
2. Вирусы гепатитов D и G.

##### **Вариант 8.**

1. Цветная проба в идентификации вирусов.
2. Основные прионные болезни.

##### **Вариант 9.**

1. Перевиваемые клеточные культуры.
2. Возбудители МВИ. Характеристика, возбудители.

##### **Вариант 10.**

1. РН – реакция нейтрализации.
2. Теории природы рака ( Раус, Зильбер, Бернет).

##### **Вариант 11.**

1. РТГА в диагностике вирусов.
2. Онкогенные ретровирусы РНК- содержащие.

##### **Вариант 12.**

1. Продуктивный тип взаимодействия вируса с клеткой.
2. ДНК – содержащие онковирусы.

##### **Вариант 13.**

1. Интегративный тип взаимодействия вируса с клеткой.
2. Вирусы и рак. Онковирусы: онс- и онс+.

#### **Вариант 14.**

1. Культивирование вирусов.
2. ВИЧ, характеристика заболевания, таксономия, морфология, антигенная структура, культуральные свойства, репликация вируса, резистентность, патогенез, диагностика.

#### **Вариант 15.**

1. Реакция гемагглютинации.
2. Схема строения ВИЧ. Рисунок. Стадии репликации.

### **Комплект 3**

#### **Варианты контрольной работы для студентов 2 курса.**

##### **Вариант 1**

3. Возбудители лептоспироза.
4. Морфология, химический состав грибов.

##### **Вариант 2**

1. Возбудители возвратных тифов.
2. Факторы агрессии грибов.

##### **Вариант 3**

1. Чума: характеристика возбудителя, таксономия, биохимическая и антигенная характеристика, факторы патогенности. Резистентность.
2. Бластомикоз.

##### **Вариант 4**

1. Бруцеллез: эпидемиология, патогенез, клиника, формы болезни, иммунитет. Диагностика. Лечение. Профилактика.
2. Возбудитель эпидемического сыпного тифа.

##### **Вариант 5**

1. Возбудители болезни Лайма.
2. Способы культивирования грибов.

##### **Вариант 6**

1. Возбудители сибирской язвы.
2. Микроскопическое исследование грибов.

##### **Вариант 7**

1. Гистоплазмоз.
2. Туляремия: характеристика возбудителя, таксономия, морфологические и культуральные свойства, антигенные свойства, факторы патогенности, устойчивость.

##### **Вариант 8**

1. Криптококкоз.
2. Боррелиозы.

##### **Вариант 9**

1. Возбудитель сибирской язвы. Эпидемиология, патогенез, клиническая картина. Иммунитет. Диагностика, лечение. Профилактика.
2. Возбудитель парши (фавуса)

##### **Вариант 10**

1. Серологическое, аллергологическое, биологическое, гистологическое исследование грибов.
2. Чума: иммунитет, диагностика, лечение, профилактика.

##### **Вариант 11**

1. Бруцеллез: эпидемиология, патогенез, клиника, формы болезни, иммунитет, диагностика. Терапия. Профилактика.
2. Возбудитель эпидемического сыпного тифа.

#### **Вариант 12**

1. Возбудитель трахомы.
2. Бруцеллез: характеристика возбудителя, таксономия, морфология, биохимические и антигенные свойства, факторы патогенности. Устойчивость.

#### **Вариант 13**

1. Криптококкоз.
2. Возбудитель сибирской язвы: характеристика, таксономия, морфологические, культуральные и биохимические свойства. Антигены, факторы патогенности. Резистентность.

#### **Вариант 14**

1. Возбудитель эпидемического сыпного тифа.
2. Аспергеллезы.

#### **Вариант 15**

1. Пенициллезы.
2. Возбудители лептоспироза.

### **Варианты контрольной работы для текущей аттестации**

по дисциплине Микробиология, вирусология

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Медицинский институт

**Кафедра биологии**

Зачет

**Вариант № 1**

по курсу «Микробиология»

для студентов 2 курса (33.05.01-Ф)

#### **ВОПРОСЫ**

1. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Мир микробов, распространенность микробов. Связь микробиологии с иммунологией.
2. Антибиотики, их применение, получение.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазов

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Медицинский институт  
**Кафедра биологии**  
Зачет  
**Вариант № 2**  
по курсу «Микробиология»  
для студентов 2 курса (33.05.01-Ф)

**ВОПРОСЫ**

1. Материалы для бактериологического исследования и правила его забора.
2. Вирусологический метод диагностики вирусных инфекций. Клеточные культуры: первичные, перевиваемые, полуперевиваемые. Взятие материала для диагностики, его подготовка, инфицирование культуры клеток, куриных эмбрионов и животных, индикация вирусов.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
Медицинский институт  
**Кафедра биологии**  
Зачет  
**Вариант № 3**  
по курсу «Микробиология»  
для студентов 2 курса (33.05.01-Ф)

**ВОПРОСЫ**

1. Характеристика энтеровирусов.
2. Реакции антиген-антитело и их практическое применение. Виды серологических реакций.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
Медицинский институт  
**Кафедра биологии**  
Зачет  
**Вариант № 4**  
по курсу «Микробиология»  
для студентов 2 курса (33.05.01-Ф)

ВОПРОСЫ

1. Антигены микроорганизмов, получение и использование для диагностики.
2. Герпесвирусы.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Медицинский институт

**Кафедра биологии**

Зачет

**Вариант № 5**

по курсу «Микробиология»  
для студентов 2 курса (33.05.01-Ф)

ВОПРОСЫ

1. Структура бактериальной клетки.
2. Вирус гепатита Е.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Медицинский институт

**Кафедра биологии**

Зачет

**Вариант № 6**

по курсу «Микробиология»  
для студентов 2 курса (33.05.01-Ф)

ВОПРОСЫ

1. Вирус краснухи.
2. Изменчивость генома бактерий. Мутации у бактерий. Рекомбинации у бактерий (конъюгация, трансдукция, трансформация).

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Медицинский институт

**Кафедра биологии**

Зачет

**Вариант № 7**

по курсу «Микробиология»  
для студентов 2 курса (33.05.01-Ф)

ВОПРОСЫ

1. Реакции преципитации, их виды, применение.
2. Вирус гепатита В.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Медицинский институт

**Кафедра биологии**

Зачет

**Вариант № 8**

по курсу «Микробиология»  
для студентов 2 курса (33.05.01-Ф)

ВОПРОСЫ

1. Иммуноферментный анализ ИФА. Применение.
2. Возбудители медленных вирусных инфекций (МВИ). Признаки. Основные прионные болезни.

Зав. кафедрой

Ф.У. Айбазова

## Комплект тестовых заданий

по дисциплине Микробиология, вирусология

1. Эукариотами являются:
  - а) цианобактерии
  - б) бактерии
  - в) дрожжи
2. Пептидогликан содержится в
  - а) капсуле
  - б) клеточной стенке грам (+) бактерий
  - в) клеточной стенке грам ( - ) бактерий
3. Микробиологическая диагностика окраска по Граму относится к методу
  - а) бактериоскопическому
  - б) биологическому
  - в) иммунологическому
4. Из перечисленных микроорганизмов грамположительными являются
  - а) бациллы
  - б) вибрионы
  - в) спирохеты
5. Комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, а также на коже и слизистых оболочках- это \_\_\_\_\_ (антисептика)
6. Тип взаимодействия вируса с клеткой, характеризующейся встраиванием вирусной ДНК в хромосому клетки, называется \_\_\_\_\_ ( интеграция)
7. Полное уничтожение вегетативных и споровых форм микроорганизмов в различных материалах-это \_\_\_\_\_ ( стерилизация)
8. Обеззараживание объектов окружающей среды с помощью химических веществ, обладающих антимикробным действием, называется \_\_\_\_\_ (дезинфекцией)
9. Генерализованная форма инфекции, при которой микробы присутствуют и размножаются в крови, но не формируют вторичные гнойные очаги во внутренних органах-это \_\_\_\_\_ (септицемия)
10. Одна из форм инфекции, при которой происходит размножение патогенного микроба в биотопах клинически здорового человека-это \_\_\_\_\_ (бактерионосительство)
11. Генерализованная форма инфекции, при которой бактерии распространяются с кровью по всему организму, но не размножаются в ней – это \_\_\_\_\_ (сепсис)
12. Генерализованная форма инфекции, при которой токсины бактерий циркулируют в крови-это \_\_\_\_\_ (токсинемия)
13. Вид стафилококка, имеющий наибольшее количество факторов патогенности и представляющий наибольшую эпидемиологическую опасность- это \_\_\_\_\_ ( золотистый стафилококк )
14. Основной метод диагностики острой гонореи- \_\_\_\_\_ (бактериоскопический)
15. Выделить чистую культуру микробов можно методом
  - а) рассева на поверхности плотной питательной среды
  - б) культивирования на МПА
  - в) культивирования на МПБ
16. Пенициллин открыл
  - а) П. Эрлих
  - б) А. Флеминг
  - в) И.И. Мечников
17. Хинолоновые антибиотики ингибируют синтез
  - а) клеточной стенки
  - б) белка
  - в) ДНК

18. Аминогликозиды ингибируют синтез
- а) клеточной стенки
  - б) белка
  - в) ДНК
19. Возникновение резистентности к антибиотикам у бактерий связано с
- а) спонтанными мутациями
  - б) приобретением R – плазмид
  - в) наличием протеаз
20. Фактор патогенности экзотоксин-антиген, являющийся составной частью вакцины, не продуцирует
- а) холерный вибрион
  - б) дифтерийная палочка
  - в) золотистый стафилококк
21. Плазмиды - это
- а) хромосомные генетические структуры бактерий
  - б) внехромосомные генетические структуры бактерий
  - в) белковые включения в цитоплазме
22. Передача плазмид от клетки к клетке возможна при
- а) трансдукции
  - б) трансформации
  - в) конъюгации
23. Антитела в сыворотке больного можно определить при помощи
- а) комплемента
  - б) антигенного диагностикума
  - в) взвеси эритроцитов
24. Антигеном в реакции преципитации является
- а) взвесь бактерий
  - б) эритроциты
  - в) растворимый антиген
25. Результат взаимодействия умеренного бактериофага с бактериальной клеткой - это
- а) лизис
  - б) лизогения
  - в) виropексис
26. Трансдукция – это перенос генетической информации при помощи
- а) бактериофага
  - б) конъюгации
  - в) включения в бактериальную хромосому ДНК умеренного фага
27. Антигеном вируса гриппа не является:
- а) гемагглютинин
  - б) коллагеназа
  - в) нейраминидаза
28. Аденовирусы не вызывают
- а) тонзиллит
  - б) гепатит
  - в) пневмонию
29. К возбудителям ОРВИ не относятся
- а) Paramyxoviridae
  - б) Picornaviridae
  - в) Filoviridae
30. Из перечисленных вирусов возбудитель натуральной оспы
- а) Herpes simplex virus
  - б) Orthopoxvirus
  - в) Rubivirus
31. Из перечисленных вирусов возбудителем краснухи является
- а) Herpes simplex virus
  - б) Rubivirus

в) Morbillivirus

32. К арбовирусам не относятся представители семейств

а) Togaviridae

б) Flaviviridae

в) Retroviridae

33. Геном вируса гепатита В представлен

а) неполной двунитевой ДНК

б) двунитевой ДНК

в) одонитевой ДНК

34. Для специфической профилактики гепатита В и гепатита D используется

а) вакцина АКДС

б) рекомбинантная генно-инженерная вакцина с HBs антигеном

в) герпетическая вакцина

35. Прионы, возбудители прионных болезней, представляют собой

а) молекулы РНК

б) молекулы ДНК

в) инфекционные белки

36. К онкогенным вирусам не относятся

а) Retroviridae

б) Herpesviridae

в) Filoviridae

37. Вирус иммунодефицита человека ВИЧ культивируют

а) в культуре клеток

б) на сложных питательных средах с Т-лимфоцитами

в) на сложных питательных средах с Т-лимфоцитами и интерлейкином -2

38. ВИЧ имеет фермент

а) обратную транскриптазу

б) нейраминидазу

в) гемагглютинин

39. Основная причина иммунодефицита при ВИЧ- инфекции массовая гибель

а) Т - хелперов

б) Т - киллеров

в) В - лимфоцитов

40. Патогенными для человека стафилококками являются

а) S. aureus

б) S. saprophyticus

в) S. intermedius

41. Микробиоценоз человека включает в себя

а) 200 видов

б) 500 видов

в) 800 видов

42. Изменение видового состава и количественных соотношений бактерий микрофлоры кишечника называется

а) симбиозом

б) дисбактериозом

в) дисбиозом

43. Для восстановления нормальной микрофлоры кишечника назначают

а) антибиотики

б) эубиотики

в) вакцины

44. Для лечения дисбактериозов кишечника не принимают препараты

а) колибактерин

б) бифидумбактерин

в) антибиотики

45. Полезные функции представителя нормальной микрофлоры кишечника *Esherichia coli* в организме

*Esherichia coli*

а) антагонисты патогенных кишечных бактерий

б) участие в синтезе витаминов группы В, Е, К<sub>2</sub>

в) участие в синтезе интерферона

46. Какой из перечисленных возбудителей дизентерии выделяет наибольшее количество экзотоксина

а) Shigella dysenteriae

б) Shigella flexneri

в) Shigella boydii

47. Для специфической профилактики дифтерии не используют вакцину

а) живую М-44

б) БЦЖ

в) АКДС

48. Факторами патогенности Streptococcus pneumoniae являются

а) белок А

б) Н- антиген

в) белок М

49. Менингококки в мазке располагаются

а) одиночно

б) в виде диплококков

в) цепочками

50. Высоким содержанием липидов в клеточной стенке Mycobacterium tuberculosis

а) устойчивость к кислотам, щелочам, спиртам

б) требовательность к питательным средам

в) устойчивость к антибиотикам

51. Положительная реакция Манту свидетельствует

а) о сенсибилизации возбудителей туберкулеза (инфицировании) организма

б) о заболевании туберкулезом

в) о формировании антитоксического иммунитета

52. Ведущими методами лабораторной диагностики сифилиса являются

а) микроскопический

б) бактериологический

в) серологический

53. Болезнь, не вызываемая хламидиями

а) урогенитальный хламидиоз

б) туберкулез

в) риккетсиоз

54. Из перечисленных микроорганизмов возбудителем мягкого шанкра является

а) Trichomonas vaginalis

б) Neisseria gonorrhoeae

в) Hemophilus ducreyi

55. Из указанных микробиологических методов не применяются при диагностике бруцеллеза

а) гистологический

б) бактериологический

в) биологический

56. Заболевания, при которых грызуны не являются носителями и источником инфекции

а) чума

б) туляремия

в) бруцеллез

57. Микроскопический метод предварительной диагностики чумы основан на выявлении

а) биполярности при окрашивании бактерий синькой Леффлера

б) подвижности бактерий

в) образования спор

58. Возбудителем эпидемического возвратного тифа является

а) Borrelia recurrentis

б) Treponema pallidum

в) *Leptospira interrogans*

59. Боррелии имеют форму

а) сарцин

б) спирилл

в) бацилл

60. Число бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс) БГКП в 1000 мл воды должно быть не более

а) 1

б) 3

в) 10

Формируемые компетенции (коды)	Номер тестового задания
ОПК-1	27,39-42,48,49-60
УК-8	1-26,28-38,43-47

### Ситуационные задачи для текущего контроля знаний

**Задача 1.** Человек, переболевший брюшным тифом, был выписан из инфекционного отделения больницы после трехкратного отрицательного бактериологического исследования фекалий. Через месяц в его семье зарегистрировано то же заболевание.

- 1) Мог ли переболевший явиться источником инфекции?
- 2) Какое следует провести исследование для проверки данного предположения?

**Ответ:**

- 1) Переболевший мог явиться источником инфекции.
- 2) Для подтверждения данного предположения необходимо использовать серологический метод диагностики (ИФА или РПГА) с целью выявления Vi-антител. Дополнительно определить фаготип брюшнотифозной культуры у вновь заболевшего и сравнить его с фаготипом по истории болезни переболевшего. Если фаготипы совпадают и будут выявлены Vi-антитела, значит переболевший – источник инфекции. Можно провести еще бактериологическое исследование желчи для выделения биликультуры.

**ОПК-1, УК-8**

**Задача 2.** В детском коллективе наблюдается вспышка острых кишечных заболеваний, соответствующих по клинической картине дизентерии. Заболевание связано по времени с приходом на работу новой няни.

- 1) Как установить источник инфекции?
- 2) Какие микробиологические исследования нужно провести с этой целью?

**Ответ:**

Для установления источника инфекции необходимо произвести бактериологическое исследование испражнений у работников пищеблока и няни. При выделении шигелл произвести серо- и фаготипирование выделенных культур (определить эпидмаркеры).

## ОПК-1, УК-8

**Задача 3.** У больного, ослабленного ранее перенесенными заболеваниями, возникла вялотекущая форма фурункулеза.

- 1) Какова возможная причина этого заболевания?
- 2) Как установить идентичность культур стафилококка, выделенных из разных источников?

**Ответ:**

- 1) Причиной фурункулеза может быть *S. aureus*.
- 2) Необходимо провести бактериологическое исследование, сделать посев на чашки с кровяным и желточно-солевым агаром, определить лецитиназную, гемолитическую, каталазную, плазмокоагулирующую активность, способность разлагать глюкозу и маннит в анаэробных условиях, антибиотикограмму. Кроме того, этиологически значимым является  $10^5$  микробных тел в материале.
- 3) Для лечения назначить антибиотики с учетом результата антибиотикограммы.

## ОПК-1, УК-8

**Задача 4.** У раненого с симптомами газовой гангрены взят на анализ материал из раневого отделяемого. На основании микроскопического исследования дан положительный предварительный ответ.

- 1) Какие морфологические формы бактерий могут быть обнаружены при данном исследовании?
- 2) Какими методами следует продолжить исследование?
- 3) Какие препараты должен назначить врач для лечения?

**Ответ:**

- 1) При микроскопическом исследовании могут быть обнаружены грамположительные палочки рода *Clostridium*. У *Clostridium perfringens* может быть капсула.
- 2) Необходимо провести экспресс-метод диагностики – газожидкостную хроматографию. Провести бактериологическое исследование, обратить внимание на бурное газообразование на среде Китта-Тароцци, быстрое почернение и газообразование на железосульфитной среде Вильсона-Блера, газообразование в среде с молоком (по Тукаеву).
- 3) Для лечения следует назначить поливалентную противогангренозную антитоксическую сыворотку, антибиотики.

## ОПК-1, УК-8

**Задача 5.** 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?

**Ответ:**

- 1) В рану могли быть занесены возбудители газовой гангрены – *Clostridium perfringens*, *C. septicum*, *C. histolyticum*, *C. novyi*, *C. Sordelli* 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.

### **ОПК-1, УК-8**

**Задача 6.** Больной поступил в стационар с предположительным диагнозом дифтерии зева.

- 1) Какой материал подлежит исследованию?
- 2) Какие экспресс-методы диагностики необходимо применить для решения вопроса о диагнозе?
- 3) Какой метод специфической терапии применить при подтверждении диагноза?

**Ответ:**

- 1) Слизь из зева, пленки фибрина.
- 2) Провести РПГА с антительным эритроцитарным антитоксическим диагностикумом или ИФА для обнаружения в фильтрате материала дифтерийного экзотоксина.
- 3) Для нейтрализации токсина немедленно назначить противодифтерийную антитоксическую сыворотку.

### **ОПК-1, УК-8**

**Задача 7.** При серологическом исследовании сыворотки крови больного ребенка с кашлем и насморком были обнаружены антитела к бактериям коклюша.

- 1) Можно ли на этом основании поставить диагноз «коклюш»?
- 2) Какие необходимо провести дополнительные исследования для подтверждения или отклонения этого диагноза?

**Ответ:**

- 1) Нельзя, т.к. антитела в сыворотке могли присутствовать после вакцинации.
- 2) Для подтверждения диагноза необходимо провести бактериологическое исследование с целью выделения возбудителя. Посев лучше сделать методом «кашлевых пластин» на среду КУА с последующей идентификацией возбудителя.

### **ОПК-1, УК-8**

**Задача 8.** У ребенка, 5 лет, после возвращения из детского сада появилась головная боль и поднялась температура до 38,4<sup>0</sup>С. Участковый педиатр поставил предварительный диагноз: ОРВИ. При повторном посещении ребенка (через 3 дня) врач обнаружил на гиперемированной слизистой рта, зева и миндалин красные папулы и везикулы. К этому времени стало известно, что в группе детского сада, двое детей госпитализированы с диагнозом «серозный менингит», а у нескольких детей симптомы ОРВИ.

Врач поставил диагноз: «*Энтеровирусная инфекция в форме герпангины?*».

- 1) Укажите источники и пути передачи энтеровирусов.
- 2) Какие методы лабораторной диагностики необходимо применить.

**Ответ:**

- 1) Источник инфекции – больной человек или вирусоноситель.

2) Путь заражения – фекально-оральный, чаще алиментарный, контактный, может быть воздушно-капельный.

Необходимо провести 2 метода:

1) вирусологический метод при выделении вируса из фекалий и смыва из носоглотки путем заражения мышей-сосунков и культуру. Для идентификации ставят реакцию нейтрализации в культуре клеток и на новорожденных мышах со специфическими сыворотками.

2) серологический диагноз проводят путем выявления нарастания титра антител в парных сыворотках больного в ИФА, РН, РТГА.

### **ОПК-1, УК-8**

**Задача 9.** В Индию прибыла группа врачей по линии ВОЗ для выявления больных полиомиелитом и оказании помощи в проведении вакцинации.

В одной из деревень к врачам принесли мальчика, 6 лет, из многодетной семьи, который заболел 5 дней назад.

У ребенка обнаружена высокая температура, резкая слабость, менингеальные симптомы, на правой ноге снижен мышечный тонус, резко ослаблены сухожильные рефлексы, стопа свисает. При пункции спинномозгового канала цереброспинальная жидкость вытекала под повышенным давлением, увеличено количества лимфоцитов, бактерии не обнаружены.

Ребенку поставлен предварительный диагноз: *«Паралитическая форма полиомиелита»*?

1. Назовите источники и пути распространения полиомиелита.
2. Какие методы диагностики необходимо применить.
3. Как проводится специфическая активная профилактика полиомиелита? В чем преимущество живой вакцины Сэбина?

#### **Ответ:**

1. Источник инфекции – больной человек или вирусоноситель.

Путь заражения – фекально-оральный.

2. Необходимо провести 2 метода:

1) вирусологический метод. Материал – фекалии больного, смыв с носоглотки, кровь фильтруют, обрабатывают антибиотиком и вносят в культуру клеток Нер-2 и RD, через 5 дней возникает ЦПД в виде мелкозернистой деструкции клеток, идентификацию проводят в реакции нейтрализации.

2) серологический диагноз используют для определения нарастания титра антител в крови переболевших.

3. Для специфической профилактики используют живые и убитые вакцины.

Пероральная живая вакцина помимо IgG и IgM индуцирует образование IgA в слизистой пищеварительного тракта, что препятствует циркуляции диких штаммов вируса.

### **ОПК-1, УК-8**

**Задача 10.** После прихода ребенка из детского садика, мать обратила внимание на бледность ребенка, вялость, высокую температуру (38,0<sup>0</sup>C). Вечером была два раза рвота, утром ребенок стал жаловаться на боли в животе, появился неоднократный жидкий, водянистый стул.

Педиатр, посетивший больного ребенка, поставил диагноз: *«Ротавирусный гастроэнтерит»*?

1. Объясните патогенез ротавирусного гастроэнтерита.
2. Назовите методы лабораторной диагностики ротавирусной инфекции.

#### **Ответ:**

1. Источник инфекции – больной человек или вирусоноситель.

Путь заражения – фекально-оральный.

Вирус размножается в клетках эпителия ворсинок тонкого кишечника (щеточной каймы). Происходит разрушение клеток, что приводит к нарушению пищеварительной и всасывательной функции тонкого кишечника, снижению количества ферментов, уровня дисахаридов и нарушении всасывания простых сахаров. Переходя в толстый кишечник моно- и дисахариды создают повышенное осмотическое давление, что препятствует всасыванию воды из кишечника и поступлению воды из тканей. Усиливается перистальтика и диарея.

2. Лабораторная диагностика.

Вирусные антигены определяют в ИФА, РИА, РИФ.

Электронная микроскопия.

Серодиагностика - ставят ИФА, РН, РТГА, РСК с парными сыворотками.

### **ОПК-1, УК-8**

**Задача 11.** С целью отбора учащихся для *ревакцинации туберкулезной вакциной БСЖ* было проведено медицинское обследование 30 учащихся 1 класса и поставлена проба Манту. У 10 учащихся проба Манту оказалась отрицательной.

Задание:

1. С какой целью ставят пробу Манту, что эта проба выявляет?
2. Назовите биопрепарат, используемый для постановки туберкулиновой пробы.
3. Дайте характеристику противотуберкулезного иммунитета.

**Ответ:**

1. Пробу Манту ставят с целью определения инфицированности или зараженности.
2. Для постановки пробы используют туберкулин (Р.Р.Д. – очищенный белковый дериват. Если организм инфицирован, то через 24-48-72 часа наблюдается инфильтрация и гиперемия, т.к. развивается ПЧЗТ. У больных туберкулезом диаметр папул на 6 мм больше, чем у вакцинированных).
3. При туберкулезе иммунитет носит нестерильный клеточный характер, имеют значение Т-лимфоциты, выделяющие цитокины, усиливающие фагоцитоз, иммунологическую память. Развивается ПЧЗТ.
4. Специфическая профилактика проводится живой аттенуированной вакциной БЦЖ на 3-й день после рождения с последующей ревакцинацией при отрицательной пробе Манту. Вакцина получена Кальметом и Гереном из *M. bovis* путем многократных посевов на голодные среды, в результате был получен авирулентный штамм, сохранивший иммуногенность.

### **ОПК-1, УК-8**

**Задача 12.** В районный травмопункт обратилась женщина, 52 лет, с рваными ранами кисти левой руки и предплечья. На пациентку по дороге на работу набросилась бродячая собака. Женщина очень боится заболеть *бешенством*.

1. Объясните эпидемиологическую цепь бешенства (резервуар в природе, пути передачи, входные ворота).
2. Опишите патогенез бешенства. Какова зависимость между локализацией укуса и продолжительностью инкубационного периода?
3. Какие профилактические мероприятия должны быть проведены у данной пациентки?
4. Кто автор первой вакцины против бешенства, как она была получена, и как был назван первый вакцинный штамм?

**Ответ:**

1. Бешенство – инфекционное зоонозное заболевание, которое возникает после укуса человека бешеными животными (лисы, волки, собаки, кошки, рыси).
2. Первичная репродукция происходит в клетках мышечной и соединительной ткани на месте укуса, затем вирусные частицы достигают окончания чувствительных периферических нервов, передвигаются по осевым цилиндрам и периневральным пространствам, поражают нейроны спинного и головного мозга, нервные узлы слюнных желез; особенно интенсивно поражаются нейроны аммонового рога, клетки Пуркинье мозжечка. Инкубационный период варьирует и зависит от вирулентности штамма, места укуса, массивности поражения. Наиболее опасны укусы в лицо, голову (инкубационный период – 7-10 дней), при укусах в нижние конечности инкубационный период длится 1,5 месяца.
3. Специфическая профилактика – инантивированная культуральная вакцина, полученная в культуре клеток почек сирийского хомячка из штамма Внуково-32, инантивированная ультрафиолетовыми лучами.
4. Основной для вакцинных препаратов является штамм fix вируса бешенства, полученный Л. Пастером после 133 пассажей уличного вируса через мозговую ткань кроликов, который утратил патогенные свойства для собаки и человека и не давал образования телец Бабеша-Негри.

**ОПК-1, УК-8**

**Задача 14.** На прием к гинекологу пришла женщина, 31 года, имеющая беременность 10 недель. Женщина работает медсестрой в детском саду, где за последнюю неделю 3 детей заболели *краснухой*. Пациентка тревожится за будущего ребенка.

1. Перечислите пути передачи возбудителя.
2. С чем связана опасность заражения беременных женщин краснухой?
3. Какие результаты серологического исследования указывают на острую форму заболевания?
4. Какими препаратами проводят активную профилактику краснухи, в каком возрасте?

**Ответ:**

1. Механизм заражения – воздушно-капельный. Возможно внутриутробное заражение от матери к плоду.
2. Вирус обладает эмбриотоксическим действием, поражает эмбриональные клетки и вызывает пороки развития сердца, поражение органов зрения, слуха, костей черепа.
3. На острую форму заболевания указывают АТ-IgM. Определяют в ИФА, РИА, РПГА.
4. Специфическую плановую профилактику проводят живой аттенуированной вакциной КПК (против кори, краснухи, эпидпаротита). Вакцинируют детей в возрасте 12 месяцев.

**ОПК-1, УК-8**

**Задача.** Ребенок 4 года, стал капризным, отказывается от еды, сон беспокойный, температура тела 38,5<sup>0</sup>С. На 2-й день после начала заболевания педиатр при осмотре ребенка обнаружил увеличенную правую околоушную железу. Кожа над припухлостью напряжена, но не воспалена.

Врач поставил диагноз: «*Эпидемический паротит*»?

1. Укажите источник и пути передачи инфекции.
2. Какие осложнения могут быть у больных эпидемическим паротитом?
3. Какой иммунитет вырабатывается после перенесенного заболевания?

4. Какими препаратами проводят специфическую профилактику?

**Ответ:**

1. Источник инфекции – больной человек. Механизм заражения – воздушно-капельный
2. Одно- и двухсторонний паротит, серозный менингит, орхит, панкреатит, гепатит В.
3. Иммуитет после перенесенного заболевания стойкий, пожизненный.
4. Специфическая профилактика проводится живой комбинированной вакциной КПК (против кори, эпидемического паротита и краснухи). Вакцинируют детей в возрасте 12 месяцев.

**ОПК-1, УК-8**

**Задача 15.** Больной Н., 42 года, в тяжелом состоянии был снят с поезда и помещен в районную больницу. Он возвращался из командировки в Китай, где в это время была эпидемия гриппа.

У больного высокая температура ( $39,8^{\circ}\text{C}$ ), сухой кашель, выраженная интоксикация, сопровождающаяся рвотой, судорогами, сильной головной болью.

Предварительный диагноз: «Грипп, тяжелая форма»?

1. Какие процессы лежат в основе антигенной изменчивости вируса гриппа А?
2. Перечислите методы лабораторной диагностики гриппа. Как проводится экспресс-диагностика?

**Ответ:**

- 1) Изменчивость поверхностных антигенов вируса гриппа обусловлена двумя генетическими процессами – дрейфом и шифтом. Дрейф – небольшие изменения гемагглютинаина и нейраминидазы за счет точечных мутаций, не изменяет подтип; шифт-мутация затрагивает гены с полной заменой гемагглютинаина и нейраминидазы. Появляется новый подтип вируса.
- 2) Вирусологический, серологический, экспресс-метод (РИФ).

**ОПК-1, УК-8**

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения. Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы. Промежуточная аттестация как правило осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основные формы: зачет и экзамен. Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

**Тесты** являются простейшей формой контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем

Зачет служит формой проверки качества выполнения обучающимися лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения производственной и преддипломной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой

### 1.1. Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой:

- оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты решения проблемы, выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в дискуссии;

- оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, не выступает от имени рабочей группы и не дополняет ответчика; демонстрирует слабую информационную подготовленность к дискуссии;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся принимает участие в работе группы, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не принимает участия в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.

## 1.2. Критерии оценки текущей аттестации в форме зачета:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся знает теоретический курс дисциплины и может изложить суть вопросов по варианту контрольной работы в полном объеме;
- оценка «не зачтено» не знает теоретический курс дисциплины и не может изложить суть вопросов по варианту контрольной работы.

## 1.3. Критерии оценки контрольной работы:

- «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 2 задания;
- оценка «хорошо» если правильно выполнено 1 задание и частично второе;
- оценка «удовлетворительно» если правильно выполнено 2 задания частично;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено только одно и нет второго.

## 1.4. Критерии оценивания тестовых заданий по текущему контролю знаний:

Тестовое задание имеет вопросы и несколько вариантов ответа, из которых правильный только один. Номер выбранного ответа необходимо отметить кружочком в бланке ответов.

Количество правильных ответов	86- 100%	71-85%	51-70%	менее 50%
Уровень сформированности компетенций	продвинутый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	компетенции не сформированы
Оценки	«5»	«4»	«3»	«2»

## 5.5 Критерии оценивания ситуационных задач:

- оценка «*отлично*»: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.
- оценка «*хорошо*»: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.
- оценка «*удовлетворительно*»: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.
- оценка «*неудовлетворительно*»: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

## Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Микробиология
Реализуемые компетенции	УК-8, ОПК-1
Индикаторы достижения компетенций	<p>ИДУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, аварийно-опасных химических веществ, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>ИДУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, в том числе отравляющие и высокотоксичные вещества, биологические средства и радиоактивные вещества</p> <p>ИДУК-8.3. Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте</p> <p>ИДОПК-1.1.1. Применяет основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p> <p>ИДОПК-1.1.2. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов</p> <p>ИДОПК-1.1.3. Владеет навыками математической обработки данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>
Трудоемкость, з.е.	180/5

