

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Полябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.09.2025 08:48:04  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

Утверждаю  
Проректор по учебной работе и  
молодежной политике



П.Н. Абрамов  
2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ

---

Специальность  
36.02.01 Ветеринария

Уровень подготовки  
Базовый

Среднее профессиональное образование

Москва  
2025

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ:**

- с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 36.02.01 Ветеринария утвержденного приказом Минпросвещения РФ № 657 от «23» ноября 2020 г и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21 декабря 2020 г. (Регистрационный № 61609);

- примерной основной образовательной программой по специальности 36.02.01 Ветеринария;

- с требованиями профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Минтрудом России № 712н «12» октября 2021 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «16» ноября 2021 г., регистрационный № 65842).

## **ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

на заседании Учебно-методической комиссии кинологовического колледжа

Протокол заседания от № 8 от « 30 » июня 20 25 г.

Председатель комиссии

  
подпись

А.К. Зиновьев

## **СОГЛАСОВАНО:**

Начальник УМУ

  
подпись

Т.В. Лепёхина

Директор колледжа

  
подпись

Е.Н. Лиховидова

Директор библиотеки

  
подпись

Н.А. Москвитина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .	5
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
3.2. Тематический план и содержание дисциплины .....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	12
4.2. Информационное обеспечение обучения .....	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	16
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	17
2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (КОС) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ	19
3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	20
4. КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК	22

## **1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. СПО – среднее профессиональное образование
2. ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
3. ООП СПО – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования
4. ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена
5. ОК – общая компетенция
6. ПК – профессиональная компетенция
7. УП – учебный план
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. КОС – комплекс контрольно-оценочных средств
10. ПЗ – практическое занятие
11. ТЗ – теоретическое занятие
12. ЛР – личностные результаты

**2.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Программа дисциплины «Основы микробиологии» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария и относится к общепрофессиональному циклу.

**2.2. Цель и планируемые результаты дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;</li> <li>- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;</li> <li>- пользоваться микроскопической оптической техникой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы микроорганизмов, их классификацию;</li> <li>- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;</li> <li>- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;</li> <li>- правила отбора, доставки и хранения биоматериалов;</li> <li>- методы стерилизации и дезинфекции;</li> <li>- понятия патогенности и вирулентности;</li> <li>- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;</li> <li>- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.</li> </ul>

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной	ЛР 13

деятельности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности	<b>ЛР 21</b>
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 22</b>
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)	<b>ЛР 23</b>
Демонстрирующий навыки самообучения	<b>ЛР 26</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>51</b>
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<b>17</b>
Из них:	
теоретические занятия	34
практические занятия	17
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Консультации</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы общей микробиологии</b>		<b>30</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Основы классификации и морфологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	История развития и основные направления микробиологии. Значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных, микробиологии в ветеринарии. Классификация и морфология микроорганизмов, бактерий.	2	-	
	Основные группы микроорганизмов, морфология бактерий. Морфология актиномицетов, спирохет, микоплазм. Морфология риккетский, грибов.	2	-	
	Практическое занятие №1 «Проведение бактериологической диагностики инфекционных заболеваний. Анализ правила взятия, консервирования и транспортировки патологического материала».	2	3	
	Практическое занятие №2 «Использование микроскопа при бактериологической микроскопии микроорганизмов. Простой метод окрашивания»	2	2	
<b>Тема 1.2. Физиология микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Химический состав микроорганизмов, обмен веществ, дыхание, выделение токсинов.	2	-	
	Размножение и рост бактерий. Микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования.	2	-	
	Практическое занятие №3 «Сложные методы окрашивания. Окраска спор	2	3	

	и капсул. »			
	Практическое занятие №4 « Исследование бактерий на подвижность»	2	3	
<b>Тема 1.3. Генетика микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Наследственность и изменчивость микроорганизмов	2	-	
<b>Тема 1.4. Экология микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3; ПК 2.3
	Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, организма животного, растений и кормов. Влияние на микроорганизмы химических, физических и биологических факторов, их использование для уничтожения микрофлоры. Методы стерилизации и дезинфекции. Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам.	2	-	
	Практическое занятие №5 «Культивирование микроорганизмов и бактерий. Приготовление питательных сред для их выращивания»	2	3	
<b>Тема. 1.5. Превращения микроорганизма-ми соединений азота и углерода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Круговорот азота. Фиксация атмосферного азота. Роль микробов в разложении клетчатки. Брожение. Уксусное окисление.	2	-	
<b>Тема 1.6. Формы взаимоотношений в мире микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Формы взаимоотношений в мире микроорганизмов. Антибиотики.	4	-	
<b>Тема 1.7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Действие физических факторов. Действие химических веществ. Методы стерилизации, дезинфекция. Отличие между бактериостатическим и бактерицидным действиями препаратов.	2	-	
<b>Раздел 2. Основы учения об инфекции</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02,
<b>Тема 2.1. Учение об</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	ОК 07, ПК 1.1.,

<b>инфекции и иммунитете</b>	Инфекция и инфекционный процесс. Сущность действия возбудителей инфекции. Патогенность и вирулентность, факторы патогенности, распространение патогенных микробов в организме. Формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных. Иммунопрофилактика и иммунотерапия	2	-	ПК 1.2., ПК 1.3; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Практическое занятие №6 «Использование серологических методов диагностики инфекционных болезней сельскохозяйственных животных»	2	3	
<b>Консультации</b>				
<b>Промежуточная аттестация – дифференциальный зачет</b>				
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для практических занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<b>Лаборатория микробиологии № 414 (кафедра Вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрин):</b> Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол аудиторный – 12 шт. 2. Стул – 24 шт. 3. Учебная доска – 1 шт. <b>Технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, перечень лицензионного программного обеспечения:</b> 1. Световые микроскопы – 10 шт. 2. Микробиологические инструменты. 3. Наборы красителей для микроорганизмов. 4. Реактивы и питательные среды. 5. Газовые горелки – 12 шт.

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### Основная литература:

1. Госманов, Р. Г. Основы микробиологии : учебное пособие для спо / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нурғалиев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN

978-5-8114-7112-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/155677> (дата обращения: 30.08.2021). — Режим доступа: для авториз.

пользователей.

###### Дополнительная литература:

1. Шапиро, Я. С. Микробиология : учебное пособие для спо / Я. С. Шапиро. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9457-6. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/195466> (дата обращения: 30.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт / ООО «Издательство «Лань». – Санкт-Петербург, 2010. - URL : <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2. Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина. - URL : <https://portal.mgavm.ru/login/index.php> (дата обращения : 30.08.2021). - Режим доступа: для авториз.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и устного опроса.

Результаты обучения:	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы микроорганизмов, их классификацию;</li> <li>- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;</li> <li>- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;</li> <li>- правила отбора, доставки и хранения биоматериалов;</li> <li>- методы стерилизации и дезинфекции;</li> <li>- понятия патогенности и вирулентности;</li> <li>- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;</li> <li>- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.</li> </ul>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>Отметку «5» получает студент, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения</p> <p>Отметку «4» получает студент, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.</p> <p>Отметку «3» получает студент, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Отметку «2» получает студент, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.</p>	Устный опрос
<b>Умения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;</li> <li>- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным</li> </ul>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>Отметку «5» получает студент, если он освоил все практические</p>	Оценка результатов выполнения практической

<p>результатам; - пользоваться микроскопической оптической техникой</p>	<p>навыки и умения, предусмотренные программой. Отметку «4» получает студент, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности. Отметку «3» получает студент, если он владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями, предусмотренными программой. Отметку «2» получает студент, если он практические навыки и умения выполняет с грубыми ошибками или не было попытки продемонстрировать свои теоретические знания и практические умения.</p>	<p>работы</p>
---	---	---------------

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся  
при освоении ОПОП СПО (ППССЗ)**

Основы микробиологии

---

**Специальность**

36.02.01 Ветеринария

**Уровень подготовки**

Базовый

Среднее профессиональное образование

Москва, 2021

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины Основы микробиологии ОПОП СПО (ППССЗ) по специальности 36.02.01 Ветеринария.

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины:

### знания:

- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;
- правила отбора, доставки и хранения биоматериалов;
- методы стерилизации и дезинфекции;
- понятия патогенности и вирулентности;
- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;
- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.

### умения:

- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- пользоваться микроскопической оптической техникой

Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

### Общие компетенции:

ОК 01, ОК 02, ОК 07.

### Профессиональные компетенции:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить	ЛР 13

общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности	<b>ЛР 21</b>
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 22</b>
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)	<b>ЛР 23</b>
Демонстрирующий навыки самообучения	<b>ЛР 26</b>

Таблица 1

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины</b>	<b>Форма текущего контроля</b>	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1.	Раздел 1. Основы общей микробиологии	Оценка результатов выполнения практической работы; устный опрос	<p><b>усвоены знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы микроорганизмов, их классификацию;</li> <li>- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;</li> <li>- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;</li> <li>- правила отбора, доставки и хранения биоматериалов;</li> <li>- методы стерилизации и дезинфекции;</li> <li>- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;</li> <li>- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.</li> </ul> <p><b>освоены умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать</li> </ul>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3

			асептические условия работы с биоматериалами; - проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; - пользоваться микроскопической оптической техникой	
2.	Раздел 2. Основы учения об инфекции	Оценка результатов выполнения практической работы; устный опрос	<b>усвоены знания:</b> - правила отбора, доставки и хранения биоматериалов; - методы стерилизации и дезинфекции; - понятия патогенности и вирулентности;  <b>освоены умения:</b> - обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3
Форма итоговой аттестации: дифференциальный зачёт				

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (КОС) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Текущий контроль проводится по темам занятий в виде практических занятий, устного опроса, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

### 2.1. Типовые контрольные задания

#### 2.1.1. Задания для практического занятия

1. Провести простой метод окрашивания;
2. Провести сложный метод окрашивания по Граму;
3. Провести сложный метод окрашивания по Цилю-Нильсену;
4. Провести окрашивание спор бактерий по методу Ожешко;
5. Провести окрашивания капсул бактерий по методу Михина;
6. Исследовать бактерии на подвижность методом «раздавленной капли» и методом «висячей капли»;
7. Поставить реакцию агглютинации на стекле и учесть результаты;
8. Составить сопроводительный документ на пат.материал и на пробы крови для отправки в лабораторию на лабораторное исследование

### **2.1.2. Вопросы для устного опроса**

1. Морфология микроскопических грибов и дрожжей, актиномицетов, микоплазм и риккетсий;
2. Правила отбора и транспортировки биологического материала для лабораторного исследования;
3. Классификация и таксономическое положение микроорганизмов;
4. Роль микроорганизмов в круговороте веществ;
5. Правила взятия, консервирования и транспортировки патологического материала;
6. Действие различных физических и химических факторов на микроорганизмы;
7. Антибиотикорезистентность и методы её определения;
8. Понятие «стерилизация», её методы;
9. Микрофлора организма животного;
10. Микрофлора объектов окружающей среды;
11. Наследственность микроорганизмов;
12. Формы взаимоотношений микроорганизмов;
13. Обмен веществ микроорганизмов;
14. Типы дыхания микроорганизмов;
15. Токсинообразование бактерий;
16. Понятия «инфекция» и «инфекционный процесс», патогенность и вирулентность микроорганизмов;
17. Факторы патогенности микроорганизмов;
18. Иммунотерапия и иммунопрофилактика

### **3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Микробиология, как фундаментальная наука. Современные задачи медицинской микробиологии в совершенствовании диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней, оздоровления окружающей среды, сохранения здоровья населения.
2. Исторические этапы развития микробиологии.
3. Пастеровский период в развитии микробиологии. Работы Луи Пастера и его школы. Их значение в становлении и развитии микробиологии.
4. Работы Р. Коха и его школы значение для микробиологии. Открытие возбудителей инфекционных заболеваний человека. Разработка методов их культивирования и дифференцировки.
5. Открытие гуморальных факторов иммунитета. Работы П. Эрлиха, Э. Беринга, Э. Ру и др.
6. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии и иммунологии.
7. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Работы Г.Н. Габричевского, Н.Ф. Гамалея, Л.А. Зильбера, Э.В. Ермольевой, В.Д. Тимакова, П.Ф. Здродовского.
8. Роль микробиологии в снижении и ликвидации заразных болезней.

9. Роль ветеринарной микробиологии в прогрессе медицины и ее значение в практической деятельности врача- клинициста. И. Мечниковым фагоцитоза.
10. Современные подходы к систематике бактерий. Таксономические категории. Критерии вида.
11. Морфология бактерий: основные формы бактерий. Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки и их функциональное значение.
12. Тинкториальные свойства бактерий. Простые и сложные методы окрашивания. Механизмы взаимодействия красителей со структурными компонентами бактериальной клетки.
13. Основные методы исследования морфологии бактерий: световая микроскопия с иммерсионным объективом, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная, электронная.

14. Особенности метаболизма бактерий. Ферменты: конститутивные, индуцибельные; экзо- и эндоферменты. Специфичность действия ферментов. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов: для идентификации микроорганизмов, в биотехнологии.
15. Питание бактерий. Типы питания. Механизмы переноса питательных веществ в бактериальную клетку. Значение ферментов периплазмы - пермеаз.
16. Питательные среды и их классификация. Основные принципы и методы культивирования бактерий.
17. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактериальной популяции.
18. Дыхание бактерий. Основные типы биологического окисления субстрата бактериями. Аэробы, анаэробы, факультативные аэробы и анаэробы, микроаэрофилы. Аэротолерантные системы защиты бактерий от токсического действия свободных радикалов.
19. Принципы и методы выделения чистых культур на примере аэробных бактерий.
20. Принципы и методы выделения чистых культур на примере анаэробных бактерий. Способы создания анаэробных условий для культивирования бактерий.
21. Свойства бактерий, используемые для их идентификации. Внутривидовая идентификация (эпидемические маркеры).
22. Действие физических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации. Методы стерилизации, их оценка.
23. Действие химических веществ на микробные клетки. Понятие о дезинфекции. Асептика. Антисептика.
24. Вирусы бактерий (бактериофаги). Структурные особенности фагов и их химический состав. Вирулентные и умеренные фаги. Фазы взаимодействия фага с бактериальной клеткой.
25. Практическое использование бактериофагов: для индикации бактерий, для терапии и профилактики инфекционных заболеваний, для оценки санитарно состояния окружающей среды, в биотехнологии. Индикация и титрование бактериофагов.
26. Понятие о химиотерапии. История открытия химиотерапии. Основные группы химиотерапевтических препаратов. Механизм антимикробного действия.
27. Антибиотики. Классификация по источнику, способу получения, по механизму и спектру действия, химическому строению.
28. Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных заболеваний. Пути преодоления лекарственной чувствительности.
29. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
30. Понятие о генотипе и фенотипе в микробных популяциях. Формы изменчивости у микроорганизмов: модификационная и генотипическая (мутация). Механизмы и формы проявления.
31. Механизмы передачи генетического материала у бактерий: трансформация, трансдукция, конъюгация у бактерий.
32. Внехромосомные факторы наследственности: плазмиды, мигрирующие элементы. Общая характеристика и их роль в детерминации патогенных признаков и лекарственной устойчивости бактерий.
33. Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения.
34. Понятие о генотипе и фенотипе в микробных популяциях. Формы изменчивости у микроорганизмов: модификационная и генотипическая (мутация). Механизмы и формы проявления.
35. Механизмы передачи генетического материала у бактерий: трансформация, трансдукция,
36. Внехромосомные факторы наследственности: плазмиды, мигрирующие элементы. Общая характеристика и их роль в детерминации патогенных признаков и лекарственной устойчивости бактерий.
37. Ветеринарная биотехнология, ее задачи и достижения.
38. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. 39. Стадии возникновения и характерные признаки инфекционной болезни.

40. Роль микробного агента в возникновении и развитии инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности.
41. Токсины бактерий. Их природа, свойства, получение. Анатоксины. Получение, применение в медицине.
42. Роль макроорганизма и окружающей среды в развитии инфекционного процесса. Значение социальных факторов.
43. Механизмы проникновения микробов в организм. Пути и факторы передачи. Распространение бактерий, вирусов, токсинов в организме больного.
44. Формы инфекции: экзогенная и эндогенная; очаговая и генерализованная; моноинфекция, смешанная и вторичная инфекция; реинфекция, суперинфекция. Их определение. Условия возникновения.
45. Понятие о раневых, респираторных, кишечных, кожно-венерических, антропонозных, зоонозных и сапронозных инфекциях.

#### 4. КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Отметка	Критерии оценивания
Отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
Хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
Удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
Неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом, демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации