

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института ветеринарной  
медицины  
  
Д. М. Максимович  
15 мая 2025 г.



Кафедра Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.15 Ветеринарная микробиология и микология

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Уровень высшего образования – специалитет

Квалификация – ветеринарный врач

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

г. Троицк

2025

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 974 от 22.09.2017 г. Рабочая программа предназначена для подготовки специалиста по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат биологических наук, доцент Епанчинцева О. В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы «\_31\_» \_\_03\_\_ 2025 г. (протокол № 18).

Зав. кафедрой Инфекционных  
болезней и ветеринарно-  
санитарной экспертизы, доктор  
ветеринарных наук, доцент

Н. А. Журавель

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «\_14\_» \_\_05\_\_ 2025 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии Института ветеринарной медицины  
доктор ветеринарных наук, доцент

Н. А. Журавель

Директор  
Научной библиотеки



И. В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

|      |                                                                                                                                                                                                   |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....                                                                                       | 4  |
| 1.1. | Цель и задачи дисциплины.....                                                                                                                                                                     | 4  |
| 1.2. | Компетенции и индикаторы их достижений.....                                                                                                                                                       | 4  |
| 2.   | Место дисциплины в структуре ОПОП.....                                                                                                                                                            | 6  |
| 3.   | Объем дисциплины и виды учебной работы.....                                                                                                                                                       | 6  |
| 3.1. | Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....                                                                                                                                      | 6  |
| 3.2. | Распределение учебного времени по разделам и темам.....                                                                                                                                           | 6  |
| 4.   | Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку.....                                                                                                                        | 13 |
| 4.1. | Содержание дисциплины.....                                                                                                                                                                        | 14 |
| 4.2. | Содержание лекций.....                                                                                                                                                                            | 15 |
| 4.3. | Содержание лабораторных занятий.....                                                                                                                                                              | 17 |
| 4.4. | Содержание практических занятий.....                                                                                                                                                              | 19 |
| 4.5. | Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....                                                                                                                                         | 19 |
| 5.   | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....                                                                                                             | 21 |
| 6.   | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....                                                                                                     | 22 |
| 7.   | Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....                                                                                                            | 22 |
| 8.   | Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....                                                                                              | 23 |
| 9.   | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....                                                                                                                                 | 23 |
| 10.  | Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем ..... | 23 |
| 11.  | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....                                                                                          | 24 |
|      | Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся .....                                                                     | 25 |
|      | Лист регистрации изменений.....                                                                                                                                                                   | 91 |

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: врачебный, экспертно-контрольный.

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - освоение обучающимися в соответствии с формируемыми компетенциями теоретических и практических знаний о многообразии биологических объектов, изучаемых по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии, приобретении умений и навыков в области приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток.

**Задачи дисциплины** включают:

изучение:

- объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции;
- возбудителей инфекционных болезней животных;
- методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития;
- основ санитарной микробиологии;
- основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов;
- основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней;
- перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов;

овладение практическими умениями и навыками:

- проведения классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
- изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры;
- изготовления диагностикумов и перспективных путей совершенствования технологии их производства с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, геномной и клеточной инженерии.

### 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Формируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 УК-1<br>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач | знания          | Обучающийся должен знать биологические особенности возбудителей, методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации по ветеринарной микробиологии и микологии (Б.1.О.15, УК-1 – 3.1) |
|                                                                                                                                    | умения          | Обучающийся должен уметь применять теоретические знания, микробиологические методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, критически анализировать собранную                                                                                           |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        | информацию, применять системный подход для решения поставленных общепрофессиональных задач (Б.1.О.15, УК-1 –У.1)                                                                                                                                           |
|  | навыки | Обучающийся должен владеть микробиологическими методами диагностики, профилактики инфекционных болезней, навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных общепрофессиональных задач (Б.1.О.15, УК-1 – Н.1) |

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                        | Формируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 ОПК-4<br>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты | знания          | Обучающийся должен знать современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критерии оценки и интерпретации полученных результатов (Б.1.О.15, ОПК-4 – 3.1)         |
|                                                                                                                                             | умения          | Обучающийся должен уметь применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты (Б.1.О.15, ОПК-4 –У.1)                              |
|                                                                                                                                             | навыки          | Обучающийся должен владеть современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов (Б.1.О.15, ОПК-4 –Н.1) |

ОПК-5 Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                   | Формируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 ОПК-5<br>Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов | знания          | Обучающийся должен знать специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов (Б.1.О.15, ОПК-5 – 3.1)          |
|                                                                                                                                                                                        | умения          | Обучающийся должен уметь применять специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов (Б.1.О.15, ОПК-5 –У.1) |
|                                                                                                                                                                                        | навыки          | Обучающийся должен владеть специализированными базами данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов (Б.1.О.15, ОПК-5 –Н.1)      |

ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                   | Формируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 ОПК-6<br>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии | знания          | Обучающийся должен знать идентификацию опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии (Б.1.О.15, ОПК-6 – 3.1)                 |
|                                                                                                                        | умения          | Обучающийся должен уметь оценивать опасность риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии (Б.1.О.15, ОПК-6 – У.1)                     |
|                                                                                                                        | навыки          | Обучающийся должен владеть методами и способами оценки опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии (Б.1.О.15, ОПК-6 – Н.1) |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы специалитета.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 8 зачетных единиц (ЗЕТ), 288 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 3, 4 семестрах;
- заочная форма обучения в 5, 6 семестрах.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы                                                     | Количество часов        |                                |                           |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|                                                                        | по очной форме обучения | по очно-заочной форме обучения | по заочной форме обучения |
| <b>Контактная работа (всего) , в том числе практическая подготовка</b> | <b>128</b>              | <b>88</b>                      | <b>40</b>                 |
| <i>В том числе:</i>                                                    |                         |                                |                           |
| <i>Лекции (Л)</i>                                                      | 64                      | 44                             | 20                        |
| <i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>                                       | 64                      | 44                             | 20                        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>                         | <b>133</b>              | <b>173</b>                     | <b>239</b>                |
| <b>Контроль</b>                                                        | <b>27</b>               | <b>27</b>                      | <b>9</b>                  |
| <b>Итого</b>                                                           | <b>288</b>              | <b>288</b>                     | <b>288</b>                |

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

| № тем | Наименование разделов и тем | Всего часов | в том числе       |    |    |    |          |
|-------|-----------------------------|-------------|-------------------|----|----|----|----------|
|       |                             |             | контактная работа |    |    | СР | контроль |
|       |                             |             | Л                 | ЛЗ | ПЗ |    |          |
| 1     | 2                           | 3           | 4                 | 5  |    | 6  | 7        |

| Раздел 1. Общая микробиология                     |                                                                                                                       |     |   |   |     |     |   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----|-----|---|
| 1.1.                                              | Введение в микробиологию                                                                                              | 5   | 4 |   | -   | 1   | x |
| 1.2.                                              | Систематика и морфология микроорганизмов                                                                              | 5   | 4 |   |     | 1   | x |
| 1.3                                               | Физиология микроорганизмов                                                                                            | 5   | 4 |   |     | 1   | x |
| 1.4                                               | Генетика микроорганизмов                                                                                              | 6   | 4 |   |     | 2   | x |
| 1.5                                               | Экология микроорганизмов                                                                                              | 6   | 4 |   |     | 2   | x |
| 1.6                                               | Роль микроорганизмов в циклических превращениях элементов в природе                                                   | 6   | 4 |   |     | 2   | x |
| 1.7                                               | Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа.                                                      | 4   |   | 2 |     | 2   | x |
| 1.8                                               | Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов.                                                                 | 4   |   | 2 |     | 2   | x |
| 1.9                                               | Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий.                                                | 4   |   | 2 |     | 2   | x |
| 1.10                                              | Методы изучения морфологии грибов и дрожжей.                                                                          | 4   |   | 2 |     | 2   | x |
| 1.11                                              | Стерилизация. Питательные среды.                                                                                      | 6   |   | 4 |     | 2   | x |
| 1.12                                              | Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов.                                                    | 6   |   | 4 |     | 2   | x |
| 1.13                                              | Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий.                                                       | 6   |   | 4 |     | 2   | x |
| 1.14                                              | Изучение антибиотикочувствительности бактерий. Бактериофаги                                                           | 4   |   | 2 |     | 2   | x |
| 1.16                                              | История развития микробиологии.                                                                                       | 4,5 |   |   |     | 4,5 | x |
| 1.17                                              | Микроскопические методы исследования в ветеринарной практике                                                          | 4,5 |   |   |     | 4,5 | x |
| 1.18                                              | Морфология и строение прокариот и эукариот                                                                            | 4,5 |   |   | 4,5 | x   |   |
| 1.18                                              | Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.                                                                     | 4,5 |   |   | 4,5 | x   |   |
| Раздел 2. Основы учения об инфекции и иммунологии |                                                                                                                       |     |   |   |     |     |   |
| 2.1.                                              | Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов                                                      | 5   | 4 |   | -   | 1   | x |
| 2.2.                                              | Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционных заболеваний.                       | 4,5 |   |   |     | 4,5 | x |
| 2.3                                               | Условия возникновения инфекции. Пути внедрения и распространения микроорганизмов.                                     | 4,5 |   |   |     | 4,5 | x |
| 2.4                                               | Иммуноглобулины                                                                                                       | 4,5 |   |   |     | 4,5 | x |
| 2.5                                               | Серологические реакции                                                                                                | 4,5 |   |   |     | 4,5 | x |
| Раздел 3 Частная микробиология                    |                                                                                                                       |     |   |   |     |     |   |
| 3.1                                               | Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки).                                                                        | 5   | 4 |   | -   | 1   | x |
| 3.2                                               | Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза)                                   | 5   | 4 |   |     | 1   | x |
| 3.3                                               | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы).                                               | 5   | 4 |   |     | 1   | x |
| 3.4                                               | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудители столбняка, ботулизма, эмкара).                                 | 5   | 4 |   |     | 1   | x |
| 3.5                                               | Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии (возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллезов) | 5   | 4 |   |     | 1   | x |
| 3.6                                               | Патогенные пастереллы.                                                                                                | 5   | 4 |   |     | 1   | x |
| 3.7                                               | Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза).                                                   | 5   | 4 |   |     | 1   | x |
| 3.8-                                              | Патогенные спирохеты (возбудитель                                                                                     | 5   | 4 |   |     | 1   | x |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 3.9  | лептоспироза).                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |
| 3.10 | Патогенные и токсигенные грибы                                                                                                                                                                                                                      | 5 | 4 |   | 1 | х |
| 3.11 | Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию.                                                                                                                                                                                                    | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.12 | Реакция агглютинации. Реакция преципитации.                                                                                                                                                                                                         | 5 |   | 4 | 1 | х |
| 3.13 | Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции.                                                                                                                                                                                        | 5 |   | 4 | 1 | х |
| 3.14 | ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР                                                                                                                                                                                                                           | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.15 | Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов.                                                                                                                                                                                         | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.16 | Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза.                                                                                                                                                                                                  | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.17 | Лабораторная диагностика сибирской язвы.                                                                                                                                                                                                            | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.18 | Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллез                                                                                                                                                                                              | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.19 | Лабораторная диагностика анаэробных инфекций.                                                                                                                                                                                                       | 5 |   | 4 | 1 | х |
| 3.20 | Лабораторная диагностика туберкулеза.                                                                                                                                                                                                               | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.21 | Лабораторная диагностика бруцеллеза.                                                                                                                                                                                                                | 5 |   | 4 | 1 | х |
| 3.22 | Лабораторная диагностика лептоспироза.                                                                                                                                                                                                              | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.23 | Лабораторная диагностика дерматомикозов.                                                                                                                                                                                                            | 3 |   | 2 | 1 | х |
| 3.24 | Патогенные кокки (возбудитель мастита, возбудитель диплококковой инфекции)                                                                                                                                                                          | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.25 | Грамположительные палочки, не образующие споры, (патогенные микобактерии – возбудитель паратуберкулеза)                                                                                                                                             | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.26 | Патогенные актиномицеты (возбудитель актиномикоза)                                                                                                                                                                                                  | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.27 | Грамположительные спорообразующие палочки. Патогенные анаэробы (возбудитель браздота овец, инфекционной анаэробной энтеротоксемии)                                                                                                                  | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.28 | Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудители некробактериоза, копытной гнили)                                                                                                                                             | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.29 | Аэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудитель казеозного лимфаденита овец)                                                                                                                                                   | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.30 | Возбудитель пастереллеза                                                                                                                                                                                                                            | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.31 | Франциселлы (возбудитель туляремии)                                                                                                                                                                                                                 | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.32 | Патогенные псевдомонасы (возбудители сапа, мелиоидоза)                                                                                                                                                                                              | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.33 | Извитые бактерии (возбудители кампилобактериоза, дизентерии свиней)                                                                                                                                                                                 | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.34 | Патогенные микоплазмы (возбудитель контактной перипневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота, респираторного микоплазмоза кур и индеек)                                                                       | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.35 | Патогенные риккетсии и хламидии (возбудители ку-лихорадки (ку-риккетсиоза), эрлихиоза собак, эрлихиоза жвачных и всеядных, гидроперикардита, неориккетсиоза собак, хламидиозов рогатого скота, свиней и других видов сельскохозяйственных животных) | 3 |   |   | 3 | х |
| 3.36 | Микроскопические грибы (возбудители плесневых микозов, микозов, вызываемых                                                                                                                                                                          | 4 |   |   | 4 | х |

|                                   |                                                           |     |    |    |   |     |    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|----|----|---|-----|----|
|                                   | дрожжеподобными грибами, микотоксикозов)                  |     |    |    |   |     |    |
| Раздел 4 Санитарная микробиология |                                                           |     |    |    |   |     |    |
| 4.1                               | Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха. | 5   |    | 4  | - | 1   | x  |
| 4.2                               | Санитарно-бактериологическое исследование кормов.         | 3   |    | 2  |   | 1   | x  |
| 4.3                               | Санитарно-бактериологическое исследование молока.         | 3   |    | 2  |   | 1   | x  |
| 4.4                               | Основы санитарной микробиологии.                          | 4   |    |    |   | 4   | x  |
|                                   | Контроль                                                  | 27  | X  | X  |   | x   | 27 |
|                                   | Итого                                                     | 288 | 64 | 64 |   | 133 | 27 |

### Очно-заочная форма обучения

| № тем<br>ы                                        | Наименование разделов и тем                                                                     | Всего часов | в том числе       |    |    |    |          |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|----|----|----|----------|
|                                                   |                                                                                                 |             | контактная работа |    |    | СР | контроль |
|                                                   |                                                                                                 |             | Л                 | ЛЗ | ПЗ |    |          |
| 1                                                 | 2                                                                                               | 3           | 4                 | 5  |    | 6  | 7        |
| Раздел 1. Общая микробиология                     |                                                                                                 |             |                   |    |    |    |          |
| 1.1.                                              | Введение в микробиологию                                                                        | 4           | 2                 |    | -  | 2  | х        |
| 1.2.                                              | Систематика и морфология микроорганизмов                                                        | 6           | 4                 |    |    | 2  | х        |
| 1.3                                               | Физиология микроорганизмов                                                                      | 6           | 4                 |    |    | 2  | х        |
| 1.4                                               | Генетика микроорганизмов                                                                        | 5           | 2                 |    |    | 3  | х        |
| 1.5                                               | Экология микроорганизмов                                                                        | 5           | 2                 |    |    | 3  | х        |
| 1.6                                               | Роль микроорганизмов в циклических превращениях элементов в природе                             | 5           | 2                 |    |    | 3  | х        |
| 1.7                                               | Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа.                                | 4           |                   | 1  |    | 3  | х        |
| 1.8                                               | Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов.                                           | 4           |                   | 1  |    | 3  | х        |
| 1.9                                               | Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий.                          | 5           |                   | 2  |    | 3  | х        |
| 1.10                                              | Методы изучения морфологии грибов и дрожжей.                                                    | 5           |                   | 2  |    | 3  | х        |
| 1.11                                              | Стерилизация. Питательные среды.                                                                | 5           |                   | 2  |    | 3  | х        |
| 1.12                                              | Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов.                              | 5           |                   | 2  |    | 3  | х        |
| 1.13                                              | Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий.                                 | 5           |                   | 2  |    | 3  | х        |
| 1.14                                              | Изучение антибиотикочувствительности бактерий. Бактериофаги                                     | 5           |                   | 2  |    | 3  | х        |
| 1.16                                              | История развития микробиологии.                                                                 | 5           |                   |    |    | 5  | х        |
| 1.17                                              | Микроскопические методы исследования в ветеринарной практике                                    | 5           |                   |    | 5  | х  |          |
| 1.18                                              | Морфология и строение прокариот и эукариот                                                      | 5           |                   |    | 5  | х  |          |
| 1.18                                              | Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.                                               | 5           |                   |    | 5  | х  |          |
| Раздел 2. Основы учения об инфекции и иммунологии |                                                                                                 |             |                   |    |    |    |          |
| 2.1.                                              | Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов                                | 6           | 4                 |    | -  | 2  | х        |
| 2.2.                                              | Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционных заболеваний. | 5           |                   |    |    | 5  | х        |
| 2.3                                               | Условия возникновения инфекции. Пути внедрения и распространения микроорганизмов.               | 5           |                   |    |    | 5  | х        |

|                                |                                                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 2.4                            | Иммуноглобулины                                                                                                                    | 5 |   |   |   | 5 | x |
| 2.5                            | Серологические реакции                                                                                                             | 5 |   |   |   | 5 | x |
| Раздел 3 Частная микробиология |                                                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |
| 3.1                            | Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки).                                                                                     | 4 | 2 |   | - | 2 | x |
| 3.2                            | Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза)                                                | 4 | 2 |   |   | 2 | x |
| 3.3                            | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы).                                                            | 4 | 2 |   |   | 2 | x |
| 3.4                            | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудители столбняка, ботулизма, эмкара).                                              | 6 | 4 |   |   | 2 | x |
| 3.5                            | Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии (возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллезов)              | 6 | 4 |   |   | 2 | x |
| 3.6                            | Патогенные пастереллы.                                                                                                             | 4 | 2 |   |   | 2 | x |
| 3.7                            | Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза).                                                                | 4 | 2 |   |   | 2 | x |
| 3.8-3.9                        | Патогенные спирохеты (возбудитель лептоспироза).                                                                                   | 4 | 2 |   |   | 2 | x |
| 3.10                           | Патогенные и токсигенные грибы                                                                                                     | 6 | 4 |   |   | 2 | x |
| 3.11                           | Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию.                                                                                   | 4 |   | 2 |   | 2 | x |
| 3.12                           | Реакция агглютинации. Реакция преципитации.                                                                                        | 4 |   | 2 |   | 2 | x |
| 3.13                           | Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции.                                                                       | 4 |   | 2 |   | 2 | x |
| 3.14                           | ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР                                                                                                          | 4 |   | 2 |   | 2 | x |
| 3.15                           | Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов.                                                                        | 4 |   | 2 |   | 2 | x |
| 3.16                           | Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза.                                                                                 | 4 |   | 2 |   | 2 | x |
| 3.17                           | Лабораторная диагностика сибирской язвы.                                                                                           | 4 |   | 2 |   | 2 | x |
| 3.18                           | Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллезов                                                                           | 5 |   | 2 |   | 3 | x |
| 3.19                           | Лабораторная диагностика анаэробных инфекций.                                                                                      | 4 |   | 2 |   | 2 | x |
| 3.20                           | Лабораторная диагностика туберкулеза.                                                                                              | 5 |   | 2 |   | 3 | x |
| 3.21                           | Лабораторная диагностика бруцеллеза.                                                                                               | 5 |   | 2 |   | 3 | x |
| 3.22                           | Лабораторная диагностика лептоспироза.                                                                                             | 5 |   | 2 |   | 3 | x |
| 3.23                           | Лабораторная диагностика дерматомикозов.                                                                                           | 5 |   | 2 |   | 3 | x |
| 3.24                           | Патогенные кокки (возбудитель мастита, возбудитель диплококковой инфекции)                                                         | 3 |   |   |   | 3 | x |
| 3.25                           | Грамположительные палочки, не образующие споры, (патогенные микобактерии – возбудитель паратуберкулеза)                            | 3 |   |   |   | 3 | x |
| 3.26                           | Патогенные актиномицеты (возбудитель актиномикоза)                                                                                 | 3 |   |   |   | 3 | x |
| 3.27                           | Грамположительные спорообразующие палочки. Патогенные анаэробы (возбудитель браздота овец, инфекционной анаэробной энтеротоксемии) | 3 |   |   |   | 3 | x |
| 3.28                           | Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудители некробактериоза, копытной гнили)                            | 3 |   |   |   | 3 | x |
| 3.29                           | Аэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудитель казеозного лимфаденита овец)                                  | 2 |   |   |   | 2 | x |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |     |    |    |   |     |    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---|-----|----|
| 3.30                              | Возбудитель пастереллеза                                                                                                                                                                                                                            | 2   |    |    |   | 2   | x  |
| 3.31                              | Франциселлы (возбудитель туляремии)                                                                                                                                                                                                                 | 2   |    |    |   | 2   | x  |
| 3.32                              | Патогенные псевдомонасы (возбудители сапа, мелиоидоза)                                                                                                                                                                                              | 2   |    |    |   | 2   | x  |
| 3.33                              | Извитые бактерии (возбудители кампилобактериоза, дизентерии свиней)                                                                                                                                                                                 | 2   |    |    |   | 2   | x  |
| 3.34                              | Патогенные микоплазмы (возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота, респираторного микоплазмоза кур и индеек)                                                                     | 2   |    |    |   | 2   | x  |
| 3.35                              | Патогенные риккетсии и хламидии (возбудители ку-лихорадки (ку-риккетсиоза), эрлихиоза собак, эрлихиоза жвачных и всеядных, гидроперикардита, неориккетсиоза собак, хламидиозов рогатого скота, свиней и других видов сельскохозяйственных животных) | 2   |    |    |   | 2   | x  |
| 3.36                              | Микроскопические грибы (возбудители плесневых микозов, микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами, микотоксикозов)                                                                                                                                 | 3   |    |    |   | 3   | x  |
| Раздел 4 Санитарная микробиология |                                                                                                                                                                                                                                                     |     |    |    |   |     |    |
| 4.1                               | Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха.                                                                                                                                                                                           | 4   |    | 2  | - | 2   | x  |
| 4.2                               | Санитарно-бактериологическое исследование кормов.                                                                                                                                                                                                   | 3   |    | 1  |   | 2   | x  |
| 4.3                               | Санитарно-бактериологическое исследование молока.                                                                                                                                                                                                   | 3   |    | 1  |   | 2   | x  |
| 4.4                               | Основы санитарной микробиологии.                                                                                                                                                                                                                    | 5   |    |    |   | 5   | x  |
|                                   | Контроль                                                                                                                                                                                                                                            | 27  | X  | X  |   | x   | 27 |
|                                   | Итого                                                                                                                                                                                                                                               | 288 | 44 | 44 |   | 173 | 27 |

### Заочная форма обучения

| № тем<br>ы                    | Наименование разделов и тем                                            | Всего часов | в том числе       |     |    |    |          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-----|----|----|----------|
|                               |                                                                        |             | контактная работа |     |    | СР | контроль |
|                               |                                                                        |             | Л                 | ЛЗ  | ПЗ |    |          |
| 1                             | 2                                                                      | 3           | 4                 | 5   |    | 6  | 7        |
| Раздел 1. Общая микробиология |                                                                        |             |                   |     |    |    |          |
| 1.1.                          | Введение в микробиологию                                               | 3           | 1                 |     | -  | 3  | x        |
| 1.2.                          | Систематика и морфология микроорганизмов                               | 5           | 2                 |     |    | 3  | x        |
| 1.3                           | Физиология микроорганизмов                                             | 5           | 2                 |     |    | 3  | x        |
| 1.4                           | Генетика микроорганизмов                                               | 5           | 1                 |     |    | 4  | x        |
| 1.5                           | Экология микроорганизмов                                               | 5           | 1                 |     |    | 4  | x        |
| 1.6                           | Роль микроорганизмов в циклических превращениях элементов в природе    | 4           |                   |     |    | 4  | x        |
| 1.7                           | Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа.       | 4,8         |                   | 0,8 |    | 4  | x        |
| 1.8                           | Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов.                  | 4,8         |                   | 0,8 |    | 4  | x        |
| 1.9                           | Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий. | 4,8         |                   | 0,8 |    | 4  | x        |
| 1.10                          | Методы изучения морфологии грибов и дрожжей.                           | 5           |                   | 1   |    | 4  | x        |
| 1.11                          | Стерилизация. Питательные среды.                                       | 5           |                   | 1   |    | 4  | x        |
| 1.12                          | Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов.     | 5           |                   | 1   |    | 4  | x        |

|                                                   |                                                                                                                       |     |   |     |   |   |   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|---|---|---|
| 1.13                                              | Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий.                                                       | 5   |   | 1   |   | 4 | x |
| 1.14                                              | Изучение антибиотикочувствительности бактерий.                                                                        | 8,8 |   | 0,8 |   | 8 | x |
| 1.15                                              | История развития микробиологии.                                                                                       | 5   |   |     |   | 5 | x |
| 1.16                                              | Микроскопические методы исследования в ветеринарной практике                                                          | 5   |   |     |   | 5 | x |
| 1.17                                              | Морфология и строение прокариот и эукариот                                                                            | 5   |   |     |   | 5 | x |
| 1.18                                              | Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.                                                                     | 5   |   |     |   | 5 | x |
| Раздел 2. Основы учения об инфекции и иммунологии |                                                                                                                       |     |   |     |   |   |   |
| 2.1.                                              | Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов                                                      | 5   | 2 |     | - | 3 | x |
| 2.2.                                              | Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционных заболеваний.                       | 5   |   |     |   | 5 | x |
| 2.3                                               | Условия возникновения инфекции. Пути внедрения и распространения микроорганизмов.                                     | 5   |   |     |   | 5 | x |
| 2.4                                               | Иммуноглобулины                                                                                                       | 5   |   |     |   | 5 | x |
| 2.5                                               | Серологические реакции                                                                                                | 5   |   |     |   | 5 | x |
| Раздел 3 Частная микробиология                    |                                                                                                                       |     |   |     |   |   |   |
| 3.1                                               | Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки).                                                                        | 6   | 1 |     | - | 5 | x |
| 3.2                                               | Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза)                                   | 5   |   |     |   | 5 | x |
| 3.3                                               | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы).                                               | 5   |   |     |   | 5 | x |
| 3.4                                               | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудители столбняка, ботулизма, эмкара).                                 | 7   | 2 |     |   | 5 | x |
| 3.5                                               | Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии (возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллезов) | 6   | 1 |     |   | 5 | x |
| 3.6                                               | Патогенные пастереллы.                                                                                                | 6   | 1 |     |   | 5 | x |
| 3.7                                               | Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза).                                                   | 6   | 1 |     |   | 5 | x |
| 3.8-3.9                                           | Патогенные спирохеты (возбудитель лептоспироза).                                                                      | 6   | 1 |     |   | 5 | x |
| 3.10                                              | Патогенные и токсигенные грибы                                                                                        | 4   | 1 |     |   | 3 | x |
| 3.11                                              | Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию.                                                                      | 3,8 |   | 0,8 |   | 3 | x |
| 3.12                                              | Реакция агглютинации. Реакция преципитации.                                                                           | 3,8 |   | 0,8 |   | 3 | x |
| 3.13                                              | Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции.                                                          | 3,8 |   | 0,8 |   | 3 | x |
| 3.14                                              | ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР                                                                                             | 3,8 |   | 0,8 |   | 3 | x |
| 3.15                                              | Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов.                                                           | 3,8 |   | 0,8 |   | 3 | x |
| 3.16                                              | Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза.                                                                    | 3,8 |   | 0,8 |   | 3 | x |
| 3.17                                              | Лабораторная диагностика сибирской язвы.                                                                              | 3,8 |   | 0,8 |   | 3 | x |
| 3.18                                              | Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллезов                                                              | 4,8 |   | 0,8 |   | 4 | x |
| 3.19                                              | Лабораторная диагностика анаэробных инфекций.                                                                         | 4,8 |   | 0,8 |   | 4 | x |
| 3.20                                              | Лабораторная диагностика туберкулеза.                                                                                 | 4,8 |   | 0,8 |   | 4 | x |
| 3.21                                              | Лабораторная диагностика бруцеллеза.                                                                                  | 4,8 |   | 0,8 |   | 4 | x |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |     |    |     |   |     |   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|---|-----|---|
| 3.22                              | Лабораторная диагностика лептоспироза.                                                                                                                                                                                                              | 4,8 |    | 0,8 |   | 4   | x |
| 3.23                              | Лабораторная диагностика дерматомикозов.                                                                                                                                                                                                            | 4,8 |    | 0,8 |   | 4   | x |
| 3.24                              | Патогенные кокки (возбудитель мастита, возбудитель диплококковой инфекции)                                                                                                                                                                          | 5   |    |     |   | 5   | x |
| 3.25                              | Грамположительные палочки, не образующие споры (патогенные микобактерии – возбудитель паратуберкулеза)                                                                                                                                              | 5   |    |     |   | 5   | x |
| 3.26                              | Патогенные актиномицеты (возбудитель актиномикоза)                                                                                                                                                                                                  | 5   |    |     |   | 5   | x |
| 3.27                              | Грамположительные спорообразующие палочки. Патогенные анаэробы (возбудитель браздота овец, инфекционной анаэробной энтеротоксемии)                                                                                                                  | 5   |    |     |   | 5   | x |
| 3.28                              | Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудители некробактериоза, копытной гнили)                                                                                                                                             | 5   |    |     |   | 5   | x |
| 3.29                              | Аэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудитель казеозного лимфаденита овец)                                                                                                                                                   | 5   |    |     |   | 5   | x |
| 3.30                              | Возбудитель пастереллеза                                                                                                                                                                                                                            | 5   |    |     |   | 5   | x |
| 3.31                              | Франциселлы (возбудитель туляремии)                                                                                                                                                                                                                 | 5   |    |     |   | 5   | x |
| 3.32                              | Патогенные псевдомонасы (возбудители сапа, мелиоидоза)                                                                                                                                                                                              | 3   |    |     |   | 3   | x |
| 3.33                              | Извитые бактерии (возбудители кампилобактериоза, дизентерии свиней)                                                                                                                                                                                 | 3   |    |     |   | 3   | x |
| 3.34                              | Патогенные микоплазмы (возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота, респираторного микоплазмоза кур и индеек)                                                                     | 3   |    |     |   | 3   | x |
| 3.35                              | Патогенные риккетсии и хламидии (возбудители ку-лихорадки (ку-риккетсиоза), эрлихиоза собак, эрлихиоза жвачных и всеядных, гидроперикардита, неориккетсиоза собак, хламидиозов рогатого скота, свиней и других видов сельскохозяйственных животных) | 3   |    |     |   | 3   | x |
| 3.36                              | Микроскопические грибы (возбудители плесневых микозов, микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами, микотоксикозов)                                                                                                                                 | 3   |    |     |   | 3   | x |
| Раздел 4 Санитарная микробиология |                                                                                                                                                                                                                                                     |     |    |     |   |     |   |
| 4.1                               | Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха.                                                                                                                                                                                           | 3,8 |    | 0,8 | - | 3   | x |
| 4.2                               | Санитарно-бактериологическое исследование кормов.                                                                                                                                                                                                   | 3,8 |    | 0,8 |   | 3   | x |
| 4.3                               | Санитарно-бактериологическое исследование молока.                                                                                                                                                                                                   | 3,8 |    | 0,8 |   | 3   | x |
| 4.4                               | Основы санитарной микробиологии.                                                                                                                                                                                                                    | 3   |    |     |   | 3   | x |
|                                   | Контроль                                                                                                                                                                                                                                            | 9   | x  | x   |   | x   | 9 |
|                                   | Общая трудоемкость                                                                                                                                                                                                                                  | 288 | 20 | 20  | - | 239 | 9 |

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности,

предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### **4.1. Содержание дисциплины**

**Раздел 1 Общая микробиология.** Введение в микробиологию. Систематика и морфология прокариот и эукариот. Физиология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов. Экология микроорганизмов. Роль микробов в круговороте веществ в природе. Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа. Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов. Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий. Методы изучения морфологии грибов и дрожжей. Стерилизация. Питательные среды. Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Изучение антибиотикочувствительности бактерий. Бактериофаги. История развития микробиологии. Микроскопические методы исследования в ветеринарной практике. Морфология и строение прокариот и эукариот. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Физиология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов. Бактериофаги. Определение патогенности микроорганизмов. Заражение лабораторных животных. Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, молока, навоза. Участие микробов в превращении фосфора, железа, серы.

**Раздел 2 Основы учения об инфекции и иммунологии.** Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционных заболеваний. Условия возникновения инфекции. Пути внедрения и распространения микроорганизмов. Иммуноглобулины. Серологические реакции.

**Раздел 3 Частная микробиология и микология.** Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки). Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза). Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы). Грамположительные спорообразующие палочки (патогенные анаэробы). Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии – возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллезов. Патогенные пастереллы. Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза). Патогенные спирохеты (возбудитель лептоспироза). Патогенные и токсигенные грибы (возбудители микозов, микотоксикозов, дерматомикозов). Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию. Реакция агглютинации. Реакция преципитации. Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции. ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР. Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов. Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза. Лабораторная диагностика сибирской язвы. Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллезов. Лабораторная диагностика анаэробных инфекций. Лабораторная диагностика туберкулеза. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Лабораторная диагностика лептоспироза. Лабораторная диагностика

дерматомикозов. Патогенные кокки (возбудитель мастита, возбудитель диплококковой инфекции). Грамположительные палочки, не образующие споры (патогенные микобактерии – возбудитель паратуберкулеза). Патогенные актиномицеты (возбудитель актиномикоза). Грамположительные спорообразующие палочки. Патогенные анаэробы (возбудители браздота овец, инфекционной анаэробной энтеротоксемии). Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудители некробактериоза, копытной гнили). Аэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудитель казеозного лимфаденита овец). Возбудитель пастереллеза. Франциселлы (возбудитель туляремии). Патогенные псевдомонасы (возбудители сапа, мелиоидоза). Извитые бактерии (возбудители кампилобактериоза, дизентерии свиней). Патогенные микоплазмы (возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота, респираторного микоплазмоза кур и индеек). Патогенные риккетсии и хламидии (возбудители ку-лихорадки (ку-риккетсиоза), эрлихиоза собак, эрлихиоза жвачных и всеядных, гидроперикардита, неориккетсиоза собак, хламидиозов рогатого скота, свиней и других видов сельскохозяйственных животных). Микроскопические грибы (возбудители плесневых микозов, микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами, микотоксикозов).

**Раздел 4 Санитарная микробиология.** Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха. Санитарно-бактериологическое исследование кормов. Санитарно-бактериологическое исследование молока. Основы санитарной микробиологии.

#### 4.2. Содержание лекций Очная форма обучения

| № п/п | Наименование лекций                                                                                                   | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1     | Введение в микробиологию                                                                                              | 4                |                         |
| 2     | Систематика и морфология микроорганизмов                                                                              | 4                | +                       |
| 3     | Физиология микроорганизмов                                                                                            | 4                | +                       |
| 4     | Генетика микроорганизмов                                                                                              | 4                |                         |
| 5     | Экология микроорганизмов                                                                                              | 4                | +                       |
| 6     | Роль микроорганизмов в циклических превращениях элементов в природе                                                   | 4                |                         |
| 7     | Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов                                                      | 4                | +                       |
| 8     | Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки).                                                                        | 4                | +                       |
| 9     | Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза)                                   | 4                | +                       |
| 10    | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы).                                               | 4                | +                       |
| 11    | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудители столбняка, ботулизма, эмкара).                                 | 4                | +                       |
| 12    | Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии (возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллезов) | 4                | +                       |
| 13    | Патогенные пастереллы                                                                                                 | 4                | +                       |
| 14    | Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза).                                                   | 4                | +                       |
| 15    | Патогенные спирохеты (возбудитель лептоспироза).                                                                      | 4                | +                       |
| 16    | Патогенные и токсигенные грибы                                                                                        | 4                | +                       |
|       | <b>Итого</b>                                                                                                          | 64               | 15                      |

### Очно-заочная форма обучения

| №<br>п/<br>п | Наименование лекций                                                                                                   | Количество<br>часов | Практическая<br>подготовка |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1            | Введение в микробиологию                                                                                              | 2                   |                            |
| 2            | Систематика и морфология микроорганизмов                                                                              | 4                   | +                          |
| 3            | Физиология микроорганизмов                                                                                            | 4                   | +                          |
| 4            | Генетика микроорганизмов                                                                                              | 2                   |                            |
| 5            | Экология микроорганизмов                                                                                              | 2                   | +                          |
| 6            | Роль микроорганизмов в циклических превращениях элементов в природе                                                   | 2                   |                            |
| 7            | Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов                                                      | 4                   | +                          |
| 8            | Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки).                                                                        | 2                   | +                          |
| 9            | Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза)                                   | 2                   | +                          |
| 10           | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы).                                               | 2                   | +                          |
| 11           | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудители столбняка, ботулизма, эмкара).                                 | 4                   | +                          |
| 12           | Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии (возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллезов) | 4                   | +                          |
| 13           | Патогенные пастереллы                                                                                                 | 2                   | +                          |
| 14           | Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза).                                                   | 2                   | +                          |
| 15           | Патогенные спирохеты (возбудитель лептоспироза).                                                                      | 2                   | +                          |
| 16           | Патогенные и токсигенные грибы                                                                                        | 4                   | +                          |
|              | <b>Итого</b>                                                                                                          | <b>44</b>           | <b>15</b>                  |

### Заочная форма обучения

| №<br>п/<br>п | Наименование лекций                                                                                                   | Количество<br>часов | Практическая<br>подготовка |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1.           | Введение в микробиологию                                                                                              | 1                   |                            |
| 2.           | Систематика и морфология микроорганизмов                                                                              | 2                   | +                          |
| 3.           | Физиология микроорганизмов                                                                                            | 2                   | +                          |
| 4            | Генетика микроорганизмов                                                                                              | 1                   |                            |
| 5            | Экология микроорганизмов                                                                                              | 1                   | +                          |
| 6            | Роль микроорганизмов в циклических превращениях элементов в природе                                                   | 1                   |                            |
| 7            | Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов                                                      | 2                   | +                          |
| 8            | Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки).                                                                        | 1                   | +                          |
| 9            | Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза)                                   | 1                   | +                          |
| 10           | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы).                                               | 1                   | +                          |
| 11           | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудители столбняка, ботулизма, эмкара).                                 | 2                   | +                          |
| 12           | Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии (возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллезов) | 1                   | +                          |
| 13           | Патогенные пастереллы                                                                                                 | 1                   | +                          |
| 14           | Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза).                                                   | 1                   | +                          |

|    |                                                  |           |           |
|----|--------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 15 | Патогенные спирохеты (возбудитель лептоспироза). | 1         | +         |
| 16 | Патогенные и токсигенные грибы                   | 1         | +         |
|    | <b>Итого</b>                                     | <b>20</b> | <b>15</b> |

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

#### Очная форма обучения

| № п/п | Наименование лабораторных занятий                                      | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1     | Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа.       | 2                | +                       |
| 2     | Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов.                  | 2                | +                       |
| 3     | Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий. | 2                | +                       |
| 4     | Методы изучения морфологии грибов и дрожжей.                           | 2                | +                       |
| 5-6   | Стерилизация. Питательные среды.                                       | 4                | +                       |
| 7-8   | Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов.     | 4                | +                       |
| 9-10  | Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий.        | 4                | +                       |
| 11    | Изучение антибиотикочувствительности бактерий. Бактериофаги            | 2                | +                       |
| 12    | Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию.                       | 2                | +                       |
| 13-14 | Реакция агглютинации. Реакция преципитации.                            | 4                | +                       |
| 15-16 | Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции.           | 4                | +                       |
| 17    | ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР                                              | 2                |                         |
| 18    | Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов.            | 2                | +                       |
| 19    | Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза.                     | 2                | +                       |
| 20    | Лабораторная диагностика сибирской язвы.                               | 2                | +                       |
| 21    | Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллез                 | 2                | +                       |
| 22-23 | Лабораторная диагностика анаэробных инфекций.                          | 4                | +                       |
| 24    | Лабораторная диагностика туберкулеза.                                  | 2                | +                       |
| 25-26 | Лабораторная диагностика бруцеллеза.                                   | 4                | +                       |
| 27    | Лабораторная диагностика лептоспироза                                  | 2                | +                       |
| 28    | Лабораторная диагностика дерматомикозов                                | 2                | +                       |
| 29-30 | Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха.              | 4                | +                       |
| 31    | Санитарно-бактериологическое исследование кормов.                      | 2                | +                       |
| 32    | Санитарно-бактериологическое исследование молока.                      | 2                | +                       |
|       | <b>Итого</b>                                                           | <b>64</b>        | <b>30</b>               |

#### Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Наименование лабораторных занятий                                | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1     | Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа. | 1                | +                       |
| 2     | Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов.            | 1                | +                       |
| 3     | Специальные методы окраски бактерий. Определение                 | 2                | +                       |

|    |                                                                    |           |           |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|    | подвижности бактерий.                                              |           |           |
| 4  | Методы изучения морфологии грибов и дрожжей.                       | 2         | +         |
| 5  | Стерилизация. Питательные среды.                                   | 2         | +         |
| 6  | Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов. | 2         | +         |
| 7  | Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий.    | 2         | +         |
| 8  | Изучение антибиотикочувствительности бактерий. Бактериофаги        | 2         | +         |
| 9  | Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию.                   | 2         | +         |
| 10 | Реакция агглютинации. Реакция преципитации.                        | 2         | +         |
| 11 | Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции.       | 2         | +         |
| 12 | ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР                                          | 2         |           |
| 13 | Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов.        | 2         | +         |
| 14 | Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза.                 | 2         | +         |
| 15 | Лабораторная диагностика сибирской язвы.                           | 2         | +         |
| 16 | Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллез             | 2         | +         |
| 17 | Лабораторная диагностика анаэробных инфекций.                      | 2         | +         |
| 18 | Лабораторная диагностика туберкулеза.                              | 2         | +         |
| 19 | Лабораторная диагностика бруцеллеза.                               | 2         | +         |
| 20 | Лабораторная диагностика лептоспироза                              | 2         | +         |
| 21 | Лабораторная диагностика дерматомикозов                            | 2         | +         |
| 22 | Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха.          | 2         | +         |
| 23 | Санитарно-бактериологическое исследование кормов.                  | 1         | +         |
| 24 | Санитарно-бактериологическое исследование молока.                  | 1         | +         |
|    | <b>Итого</b>                                                       | <b>44</b> | <b>30</b> |

### Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование лабораторных занятий                                      | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1     | Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа.       | 0,8              | +                       |
| 2     | Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов.                  | 0,8              | +                       |
| 3     | Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий. | 0,8              | +                       |
| 4     | Методы изучения морфологии грибов и дрожжей.                           | 1                | +                       |
| 5     | Стерилизация. Питательные среды.                                       | 1                | +                       |
| 6     | Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов.     | 1                | +                       |
| 7     | Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий.        | 1                | +                       |
| 8     | Изучение антибиотикочувствительности бактерий. Бактериофаги            | 0,8              | +                       |
| 9     | Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию.                       | 0,8              | +                       |
| 10    | Реакция агглютинации. Реакция преципитации.                            | 0,8              | +                       |
| 11    | Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции.           | 0,8              | +                       |
| 12    | ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР                                              | 0,8              |                         |
| 13    | Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов.            | 0,8              | +                       |

|    |                                                           |           |           |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 14 | Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза.        | 0,8       | +         |
| 15 | Лабораторная диагностика сибирской язвы.                  | 0,8       | +         |
| 16 | Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллез    | 0,8       | +         |
| 17 | Лабораторная диагностика анаэробных инфекций.             | 0,8       | +         |
| 18 | Лабораторная диагностика туберкулеза.                     | 0,8       | +         |
| 19 | Лабораторная диагностика бруцеллеза.                      | 0,8       | +         |
| 20 | Лабораторная диагностика лептоспироза                     | 0,8       | +         |
| 21 | Лабораторная диагностика дерматомикозов                   | 0,8       | +         |
| 22 | Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха. | 0,8       | +         |
| 23 | Санитарно-бактериологическое исследование кормов.         | 0,8       | +         |
| 24 | Санитарно-бактериологическое исследование молока.         | 0,8       | +         |
|    | <b>Итого</b>                                              | <b>20</b> | <b>30</b> |

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены.

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

| Виды самостоятельной работы обучающихся                    | Количество часов        |                                |                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|                                                            | по очной форме обучения | по очно-заочной форме обучения | по заочной форме обучения |
| Подготовка к лабораторным занятиям                         | 28                      | 33                             | 10                        |
| Подготовка к тестированию                                  | 20                      | 25                             | 30                        |
| Подготовка к собеседованию                                 | 4                       | 8                              | -                         |
| Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов          | 75                      | 95                             | 190                       |
| Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)              | 6                       | 12                             | -                         |
| Подготовка к промежуточной аттестации (контрольная работа) | -                       | -                              | 9                         |
| <b>Итого</b>                                               | <b>133</b>              | <b>173</b>                     | <b>239</b>                |

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Наименование тем                                                    | Количество часов        |                                |                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|       |                                                                     | по очной форме обучения | по очно-заочной форме обучения | по заочной форме обучения |
| 1     | Введение в микробиологию                                            | 1                       | 2                              | 3                         |
| 2     | Систематика и морфология микроорганизмов                            | 1                       | 2                              | 3                         |
| 3     | Физиология микроорганизмов                                          | 1                       | 2                              | 3                         |
| 4     | Генетика микроорганизмов                                            | 2                       | 3                              | 4                         |
| 5     | Экология микроорганизмов                                            | 2                       | 3                              | 4                         |
| 6     | Роль микроорганизмов в циклических превращениях элементов в природе | 2                       | 3                              | 4                         |
| 7     | Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа.    | 2                       | 3                              | 4                         |
| 8     | Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов.               | 2                       | 3                              | 4                         |

|    |                                                                                                                       |     |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|
| 9  | Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий.                                                | 2   | 3 | 4 |
| 10 | Методы изучения морфологии грибов и дрожжей.                                                                          | 2   | 3 | 4 |
| 11 | Стерилизация. Питательные среды.                                                                                      | 2   | 3 | 4 |
| 12 | Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов.                                                    | 2   | 3 | 4 |
| 13 | Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий.                                                       | 2   | 3 | 4 |
| 14 | Изучение антибиотикочувствительности бактерий.                                                                        | 2   | 3 | 4 |
| 15 | Бактериофаги                                                                                                          | 2   | 3 | 4 |
| 16 | История развития микробиологии.                                                                                       | 4,5 | 5 | 5 |
| 17 | Микроскопические методы исследования в ветеринарной практике                                                          | 4,5 | 5 | 5 |
| 18 | Морфология и строение прокариот и эукариот                                                                            | 4,5 | 5 | 5 |
| 19 | Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.                                                                     | 4,5 | 5 | 5 |
| 20 | Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов                                                      | 1   | 2 | 3 |
| 21 | Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционных заболеваний.                       | 4,5 | 5 | 5 |
| 22 | Условия возникновения инфекции. Пути внедрения и распространения микроорганизмов.                                     | 4,5 | 5 | 5 |
| 23 | Иммуноглобулины                                                                                                       | 4,5 | 5 | 5 |
| 24 | Серологические реакции                                                                                                | 4,5 | 5 | 5 |
| 25 | Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки).                                                                        | 1   | 2 | 3 |
| 26 | Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза)                                   | 1   | 2 | 3 |
| 27 | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы).                                               | 1   | 2 | 3 |
| 28 | Грамположительные спорообразующие палочки (возбудители столбняка, ботулизма, эмкара).                                 | 1   | 2 | 3 |
| 29 | Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии (возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллезов) | 1   | 2 | 3 |
| 30 | Патогенные пастереллы.                                                                                                | 1   | 2 | 3 |
| 31 | Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза).                                                   | 1   | 2 | 3 |
| 32 | Патогенные спирохеты (возбудитель лептоспироза).                                                                      | 1   | 2 | 3 |
| 33 | Патогенные и токсигенные грибы                                                                                        | 1   | 2 | 3 |
| 34 | Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию.                                                                      | 1   | 2 | 3 |
| 35 | Реакция агглютинации. Реакция преципитации.                                                                           | 1   | 2 | 3 |
| 36 | Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции.                                                          | 1   | 2 | 3 |
| 37 | ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР                                                                                             | 1   | 2 | 3 |
| 38 | Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов.                                                           | 1   | 2 | 3 |
| 39 | Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза.                                                                    | 1   | 2 | 3 |
| 40 | Лабораторная диагностика сибирской язвы.                                                                              | 1   | 2 | 3 |
| 41 | Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллезов                                                              | 1   | 3 | 4 |
| 42 | Лабораторная диагностика анаэробных инфекций.                                                                         | 1   | 2 | 4 |
| 43 | Лабораторная диагностика туберкулеза.                                                                                 | 1   | 3 | 4 |
| 44 | Лабораторная диагностика бруцеллеза.                                                                                  | 1   | 3 | 4 |
| 45 | Лабораторная диагностика лептоспироза.                                                                                | 1   | 3 | 4 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |            |            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| 46 | Лабораторная диагностика дерматомикозов.                                                                                                                                                                                                            | 1          | 3          | 4          |
| 47 | Патогенные кокки (возбудитель мастита, возбудитель диплококковой инфекции)                                                                                                                                                                          | 3          | 3          | 5          |
| 48 | Грамположительные палочки, не образующие споры (патогенные микобактерии – возбудитель паратуберкулеза)                                                                                                                                              | 3          | 3          | 5          |
| 49 | Патогенные актиномицеты (возбудитель актиномикоза)                                                                                                                                                                                                  | 3          | 3          | 5          |
| 50 | Грамположительные спорообразующие палочки. Патогенные анаэробы (брадзота овец, инфекционной анаэробной энтеротоксемии)                                                                                                                              | 3          | 3          | 5          |
| 51 | Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудители некробактериоза, копытной гнили)                                                                                                                                             | 3          | 3          | 5          |
| 52 | Аэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудитель казеозного лимфаденита овец)                                                                                                                                                   | 3          | 2          | 5          |
| 53 | Возбудитель пастереллеза                                                                                                                                                                                                                            | 3          | 2          | 5          |
| 54 | Франциселлы (возбудитель туляремии)                                                                                                                                                                                                                 | 3          | 2          | 5          |
| 55 | Патогенные псевдомонасы (возбудители сапа, мелиоидоза)                                                                                                                                                                                              | 3          | 2          | 3          |
| 56 | Извитые бактерии (возбудители кампилобактериоза, дизентерии свиней)                                                                                                                                                                                 | 3          | 2          | 3          |
| 57 | Патогенные микоплазмы (возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота, респираторного микоплазмоза кур и индеек)                                                                     | 3          | 2          | 3          |
| 58 | Патогенные риккетсии и хламидии (возбудители ку-лихорадки (ку-риккетсиоза), эрлихиоза собак, эрлихиоза жвачных и всеядных, гидроперикардита, неориккетсиоза собак, хламидиозов рогатого скота, свиней и других видов сельскохозяйственных животных) | 3          | 2          | 3          |
| 59 | Микроскопические грибы (возбудители плесневых микозов, микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами, микотоксикозов)                                                                                                                                 | 4          | 3          | 3          |
| 60 | Санитарно-бактериологическое исследование воды и воздуха.                                                                                                                                                                                           | 1          | 2          | 3          |
| 61 | Санитарно-бактериологическое исследование кормов.                                                                                                                                                                                                   | 1          | 2          | 3          |
| 62 | Санитарно-бактериологическое исследование молока.                                                                                                                                                                                                   | 1          | 2          | 3          |
| 63 | Основы санитарной микробиологии.                                                                                                                                                                                                                    | 4          | 5          | 3          |
|    | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>133</b> | <b>173</b> | <b>239</b> |

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения очная, очно-заочная, заочная /Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 38 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

2. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения очная, очно-заочная, заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 124 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к изучению дисциплины, выполнению контрольной работы для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 67 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **7 Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211310> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211544> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207101> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература:**

1. Санитарная микробиология : учебное пособие / Н. А. Ожередова, А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-3890-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131032> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211853> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171851> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pdf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»
5. Электронно-библиотечная система IPR SMART (НОП «Цифровая экосистема знаний агропромышленного комплекса») <https://www.iprbookshop.ru>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения очная, очно-заочная, заочная /Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 38 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

2. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения очная, очно-заочная, заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 124 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к изучению дисциплины, выполнению контрольной работы для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 67 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

## **10 Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы»
2. «Техэксперт: Пищевая промышленность»
3. «Сельхозтехника»
4. Электронный каталог Института ветеринарной медицины -  
[http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xml+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xml+rus)

### **Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплинам.**

- Программное обеспечение общего назначения
- 1.1 Операционная система Microsoft Windows
  - 1.2 Офисный пакет Microsoft Office
  - 1.3 Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPRo 11.0
  - 1.4 Антивирус Kaspersky Endpoint Security

## **11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

1. Учебная аудитория № 307, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ;

2. Учебная аудитория № II, оснащенная мультимедийным комплексом (ноутбук Acer Extensa 5220, проектор View Sonic PJD 5134, проекционный экран ApoLLO-T) для проведения лекционных занятий.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

- 1 Средства мультимедиа (ноутбук Acer Extensa 5220, проектор View Sonic PJD 5134, проекционный экран ApoLLO-T)
- 2 Шкаф сушильный ШС 80-01СПУ
- 3 Баня водяная LB-162
- 4 Плита электрическая
- 5 Термостат ТС-80 М-2
- 6 Микроскопы световые «Микмед-1» 15 штук
- 7 Весы электронные ВСП-1-0,5-01-1
- 8 Весы Ингредиент ЕНА 501 (100 г/0,01 г)
- 9 Центрифуги СМ-50 для пробирок Eppendorf с герметичным ротором
- 10 Стерилизатор паровой ВК-75-041
- 11 Холодильник Indesit SB 185
- 12 Аквадистиллятор АЭ10МО

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....                                                                                                                                    | 27 |
| 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....                                                                                                                | 29 |
| 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины..... | 33 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....                                                 | 34 |
| 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....                                                                                                      | 34 |
| 4.1.1. Устный опрос на лабораторном занятии.....                                                                                                                                                                   | 34 |
| 4.1.2. Собеседование.....                                                                                                                                                                                          | 40 |
| 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....                                                                                                                                   | 45 |
| 4.2.1. Зачет .....                                                                                                                                                                                                 | 45 |
| 4.2.2. Контрольная работа.....                                                                                                                                                                                     | 49 |
| 4.2.3. Экзамен.....                                                                                                                                                                                                | 49 |
| 5. Комплект оценочных материалов.....                                                                                                                                                                              | 56 |

# **1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины**

**УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Формируемые ЗУН                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                            | Наименование оценочных средств                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                    | знания                                                                                                                                                                                                                                                           | умения                                                                                                                                                                                                                                                                                   | навыки                                                                                                                                                                                                                                                     | Текущая аттестация                                                              | Промежуточная аттестация |
| ИД-1 УК-1<br>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач | Обучающийся должен знать биологические особенности возбудителей, методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации по ветеринарной микробиологии и микологии (Б.1.О.15, УК-1 – 3.1) | Обучающийся должен уметь применять теоретические знания, микробиологические методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, критически анализировать собранную информацию, применять системный подход для решения поставленных общепрофессиональных задач (Б.1.О.15, УК-1 – У.1) | Обучающийся должен владеть микробиологическими методами диагностики, профилактики инфекционных болезней, навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных общепрофессиональных задач (Б.1.О.15, УК-1 – Н.1) | 1. Устный опрос на лабораторном занятии;<br>2. Тестирование<br>3. Собеседование | 1. Зачет<br>2. Экзамен   |

**ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые ЗУН |        |        | Наименование оценочных средств |                          |
|------------------------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------------------------------|--------------------------|
|                                                      | знания          | умения | навыки | Текущая аттестация             | Промежуточная аттестация |
|                                                      |                 |        |        |                                |                          |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ИД-1 ОПК-4<br>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты | Обучающийся должен знать современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критерии оценки и интерпретации полученных результатов (Б.1.О.15, ОПК-4 – 3.1) | Обучающийся должен уметь применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты (Б.1.О.15, ОПК-4 –У.1) | Обучающийся должен владеть современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов (Б.1.О.15, ОПК-4 –Н.1) | 1.Устный опрос на лабораторном занятии;<br>2.Тестирование<br>3. Собеседование | 1. Зачет<br>2. Экзамен |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

ОПК-5 Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                   | Формируемые ЗУН                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование оценочных средств                                                |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                                        | знания                                                                                                                                                                                                                      | умения                                                                                                                                                                                                                               | навыки                                                                                                                                                                                                                          | Текущая аттестация                                                            | Промежуточная аттестация |
| ИД-1 ОПК-5<br>Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов | Обучающийся должен знать специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов (Б.1.О.15, ОПК-5 – 3.1) | Обучающийся должен уметь применять специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов (Б.1.О.15, ОПК-5 –У.1) | Обучающийся должен владеть специализированными базами данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов (Б.1.О.15, ОПК-5 –Н.1) | 1.Устный опрос на лабораторном занятии;<br>2.Тестирование<br>3. Собеседование | 1. Зачет<br>2. Экзамен   |

ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                   | Формируемые ЗУН                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 | Наименование оценочных средств                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                        | знания                                                                                                                                                                           | умения                                                                                                                                                                      | навыки                                                                                                                                                                                          | Текущая аттестация                                                              | Промежуточная аттестация |
| ИД-1 ОПК-6<br>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии | Обучающийся должен знать идентификацию опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии (Б.1.О.15, ОПК-6 – 3.1) | Обучающийся должен уметь оценивать опасность риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии (Б.1.О.15, ОПК-6 –У.1) | Обучающийся должен владеть методами и способами оценки опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии (Б.1.О.15, ОПК-6 –Н.1) | 1. Устный опрос на лабораторном занятии;<br>2. Тестирование<br>3. Собеседование | 1. Зачет<br>2. Экзамен   |

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1 УК-1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач

| Показатели оценивания (Формируемые ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Недостаточный уровень                                                                                                                                                                                                                 | Достаточный уровень                                                                                                                                                                                                                      | Средний уровень                                                                                                                                                                                                                                                                      | Высокий уровень                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б.1.О.15, УК-1 – 3.1                    | Обучающийся не знает биологические особенности возбудителей, методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации по ветеринарной микробиологии и микологии | Обучающийся слабо знает биологические особенности возбудителей, методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации по ветеринарной микробиологии и микологии | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает биологические особенности возбудителей, методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации по ветеринарной микробиологии и микологии | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает биологические особенности возбудителей, методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации по ветеринарной микробиологии и микологии |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б.1.О.15, УК-1 –У.1 | Обучающийся не умеет применять теоретические знания, микробиологические методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, критически анализировать собранную информацию, применять системный подход для решения поставленных общепрофессиональных задач | Обучающийся с трудом умеет применять теоретические знания, микробиологические методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, критически анализировать собранную информацию, применять системный подход для решения поставленных общепрофессиональных задач | Обучающийся с незначительными затруднениями умеет применять теоретические знания, микробиологические методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, критически анализировать собранную информацию, применять системный подход для решения поставленных общепрофессиональных задач | Обучающийся умеет применять теоретические знания, микробиологические методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, критически анализировать собранную информацию, применять системный подход для решения поставленных общепрофессиональных задач |
| Б.1.О.15, УК-1 –Н.1 | Обучающийся не владеет навыками микробиологического исследования, диагностики, профилактики инфекционных болезней, навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных общепрофессиональных задач                 | Обучающийся слабо владеет навыками микробиологического исследования, диагностики, профилактики инфекционных болезней, навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных общепрофессиональных задач                    | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками микробиологического исследования, диагностики, профилактики инфекционных болезней, навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных общепрофессиональных задач                      | Обучающийся свободно владеет навыками микробиологического исследования, диагностики, профилактики инфекционных болезней, навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных общепрофессиональных задач        |

ИД-1 ОПК-4 Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты

| Показатели оценивания (Формируемые ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Недостаточный уровень                                                                                                                                                                                | Достаточный уровень                                                                                                                                                                                     | Средний уровень                                                                                                                                                                              | Высокий уровень                                                                                                                                                                                      |
| Б.1.О.15, ОПК-4 – 3.1                   | Обучающийся не знает современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критерии оценки и интерпретации полученных результатов | Обучающийся слабо знает современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критерии оценки и интерпретации полученных результатов | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критерии оценки и |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 | критерии оценки и интерпретации полученных результатов                                                                                                                                                                                                                               | интерпретации полученных результатов                                                                                                                                                                                                                               |
| Б.1.О.15, ОПК-4 –У.1 | Обучающийся не умеет применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                                                          | Обучающийся с трудом умеет применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                                                                          | Обучающийся с незначительными затруднениями умеет применять знания применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                                                       | Обучающийся умеет применять знания применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                                                                     |
| Б.1.О.15, ОПК-4 –Н.1 | Обучающийся не владеет навыками применения методов современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов | Обучающийся слабо владеет навыками применения методов применения методов современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения методов применения методов современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов | Обучающийся свободно владеет навыками применения методов применения методов современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов |

ИД-1 ОПК-5 Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов

| Показатели оценивания (Формируемые ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине                                                                                 |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Недостаточный уровень                                                                                                                          | Достаточный уровень                                                                                                                               | Средний уровень                                                                                                                            | Высокий уровень                                                                                                                                |
| Б.1.О.15, ОПК-5 – 3.1                   | Обучающийся не знает специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной | Обучающийся слабо знает специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, |

|                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | деятельности и представления отчетных документов                                                                                                                                                                     | деятельности и представления отчетных документов                                                                                                                                                                           | документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов                                                                                                                                           | анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов                                                                                                                                      |
| Б.1.О.15, ОПК-5 –У.1 | Обучающийся не умеет применять специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов            | Обучающийся с трудом умеет применять специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов            | Обучающийся с незначительными затруднениями умеет применять знания специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов | Обучающийся умеет применять знания специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов              |
| Б.1.О.15, ОПК-5 –Н.1 | Обучающийся не владеет навыками применения специализированных баз данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов | Обучающийся с трудом владеет навыками применения специализированных баз данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения специализированных баз данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов  | Обучающийся свободно владеет навыками применения специализированных баз данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов |

**ИД-1 ОПК-6 Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии**

| Показатели оценивания (Формируемые ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине                                                                                       |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Недостаточный уровень                                                                                                                                | Достаточный уровень                                                                                                                                     | Средний уровень                                                                                                                                                                                     | Высокий уровень                                                                                                                                                                 |
| Б.1.О.15, ОПК-6 – 3.1                   | Обучающийся не знает идентификацию опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии | Обучающийся слабо знает идентификацию опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает идентификацию опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает идентификацию опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной |

|                      |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                | этиологии                                                                                                                                                                                    |
| Б.1.О.15, ОПК-6 –У.1 | Обучающийся не умеет оценивать опасность риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                                       | Обучающийся с трудом умеет оценивать опасность риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                                       | Обучающийся с незначительными затруднениями умеет оценивать опасность риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                                  | Обучающийся умеет применять знания оценивать опасность риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                               |
| Б.1.О.15, ОПК-6 –Н.1 | Обучающийся не владеет навыками применения методов и способов оценки опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии | Обучающийся с трудом владеет навыками применения методов и способов оценки опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения методов и способов оценки опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии | Обучающийся свободно владеет навыками применения методов и способов оценки опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии |

### 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения очная, очно-заочная, заочная /Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 38 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

2. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения очная, очно-заочная, заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 124 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

3. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к изучению дисциплины, выполнению контрольной работы для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 67 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

###### **4.1.1. Устный опрос на лабораторном занятии**

Устный опрос на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методическую разработку «Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения очная, очно-заочная, заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 124 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949> заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| № | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Код и наименование индикатора компетенции                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |
|   | <p>Тема 2 «Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов. Краски и красящие растворы. Методы окраски бактерий (простой и сложный – метод Грама)»</p> <p>1 Что такое «асептика»? Почему нужно ее соблюдать при работе с микроорганизмами? 2 Какая посуда используется для выращивания микроорганизмов? 3 Как правильно держать пробирку с микроорганизмами и петлю? 4 Какие свойства микроорганизмов исследуются на прижизненных и постоянных препаратах? 5 Какие анилиновые краски применяют при окрашивании микробных культур? 6 Какими методами проводится фиксация микроорганизмов на предметном стекле? 7 Какие красители используют для окраски микроорганизмов? 8. Сколько времени требуется для окрашивания мазка фуксином или метиленовым синим? 9 Как приготовить и зафиксировать мазок из культуры микроорганизмов? 10 Почему необходимо хорошо просушить мазок для иммерсионной микроскопии? 11 Как приготовить растворы красок для окрашивания бактерий простым методом? 12 Для каких целей используют сложные методы окраски? 13 В чем сущность метода окрашивания бактерий по Граму? 14 Почему бактерии окрашиваются по-разному методом Грама? 15 Какова последовательность действий при окрашивании бактерий методом Грама? 16 Какие существуют модификации метода окрашивания по Граму? 17 В чем отличия грамположительных и грамотрицательных бактерий? 18 Какой компонент клеточной стенки</p> | <p>ИД-1 УК-1</p> <p>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>является обязательным для грамположительных и грамотрицательных бактерий? 19 В чем сущность экспресс-метода Грезерсона? 20 Что значит «грамвариабельный»? 21 Какие методы окраски микроорганизмов называют сложными? Для чего они используются?</p> <p>Тема 3 «Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий»</p> <p>1 Что такое споры бактерий? 2 Чем объясняется большая устойчивость спор в сравнении с вегетативной формой бактерии? 3 В чем заключается биологическое отличие спор бактерий от спор грибов? 4 Назовите некоторые виды спорообразующих бактерий. 5 На чем основаны методы окраски спор. 6 Что такое капсула, ее происхождение и значение? 7 Поясните химическую структуру капсулы и условия капсулообразования. 8 Назовите виды капсулообразующих бактерий. 9 Назовите методы окраски капсул, в чем их сущность? 10 Перечислите методы окраски спор. 11 Поясните технику и сущность окраски капсул по Ольту, по Михину. 12 Как приготовить препараты «раздавленная капля», «висячая капля?»</p> <p>Тема 4 «Методы изучения морфологии грибов и дрожжей»</p> <p>1 Как рассматривается современное систематическое положение грибов в мире живых существ? 2 Какие основные таксономические критерии используются для классификации грибов? 3 Какие способы размножения известны у грибов? 4 Какие фитопатогенные грибы имеют важное экономическое значение? 5 Какие типы питания встречаются у грибов? 6 Какими признаками характеризуются роды <i>Penicillium</i> и <i>Aspergillus</i>? 7 В чем заключаются особенности морфологического строения дрожжевых грибов? 8 Какими способами осуществляется размножение у дрожжевых грибов? 9 Какими признаками характеризуются аскомицетовые дрожжи? 10 Какие дрожжевые грибы широко используются в пищевой промышленности? 11 Какими признаками характеризуются аспорогенные дрожжи? 12 Имеются ли среди дрожжевых грибов патогенные для человека виды? Какие заболевания они вызывают? 13 Какие промышленно важные биологически активные вещества образуют дрожжи? 14 Какое значение в природе имеют дрожжевые грибы? 15 Как дрожжи используются в хозяйственной деятельности человека?</p> <p>Тема 5-6 «Стерилизация. Питательные среды»</p> <p>1 Поясните отличие понятий «стерилизация» и «дезинфекция». 2 Перечислите виды питательных сред по назначению. 3 На какие группы делят питательные среды по составу? 4 Поясните технику изготовления плотных питательных сред. 5 Каким требованиям должны соответствовать питательные среды? 6 Какие методы обеззараживания различных объектов применяют в микробиологической практике? 7 Какие значения pH являются оптимальными для выращивания бактерий, грибов, дрожжей? 8. Как определить показатель pH питательной среды?</p> <p>Тема 7-8 «Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов»</p> <p>1 На чем основан принцип получения чистой культуры по методу Коха, Дригальского? 2 В чем суть биологического метода выделения чистой культуры? 3 на чем основан химический метод получения чистой культуры? 4 Кто первым предложил метод получения чистой культуры микроорганизмов? 5 Какие методы применяют для выделения чистой культуры анаэробов? 6 Поясните порядок работы с микробными культурами. 7 Как проводят посев микроорганизмов в жидкие, плотные, полужидкие питательные среды? 8 Какое оборудование необходимо для культивирования микроорганизмов в лабораторных условиях? 9 Как выращивают анаэробные микроорганизмы?</p> <p>Тема 9-10 «Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий»</p> <p>1 Что означают биохимические свойства микроорганизмов? 2 Какую роль играют ферменты в микробной клетке? 3 Как определить</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>сахаролитическую активность бактерий? 4 Что такое протеолитические свойства и какими методами их определяют? 5 Как проводят идентификацию выделенных штаммов микроорганизмов? 6 Что означает термин «редукция»? 7 Какими методами определяют образование микроорганизмами индола, сероводорода, аммиака. 8 Как определяют редуцирующие свойства микробов? 9 С какой целью определяют гемолитические свойства бактерий, чем они обусловлены? 10 Что такое культуральные свойства микробов? 11 Чем проявляется рост микроорганизмов на плотных питательных средах? 12 Поясните особенности роста бактерий в жидких и полужидких средах. 13 На чем основан принцип идентификации микробов? 14 Колонии каких основных типов образуют бактерии в плотных питательных средах?</p> <p>Тема 11-12 «Изучение антибиотикочувствительности бактерий. Бактериофаги»</p> <p>1 Что такое антибиотики? 2 Поясните классификация антибиотиков по происхождению, механизму и спектру действия? 3 Назовите единицы измерения активности антибиотиков. 4 Какими методами определяют активность антибиотиков? 5 Какими методами определяют чувствительность микробов к разным антибиотикам. 6 К какой группе микроорганизмов относится бактериофаг? 7 С какой целью используют явление бактериофагии? 8 Что такое колония фага, стерильные пятна фага? 9 Какими свойствами обладают бактериофаги?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                        |
|  | <p>Тема 14-15 «Реакция агглютинации. Реакция преципитации»</p> <p>1 Как проявляется РА и от чего зависит характер осадка (агглютината)? 2 Назовите методы постановки РА, в чем сходство и отличие этих методов? 3 Как проводят учет и оценку реакции при постановке разными методами? 4 Назовите компоненты РА, опишите методику получения антигена. 5 Какие контроли необходимы при постановке РА и почему? 6 Дайте определение понятия «преципитация». 7 Перечислите методы получения антигенов. 8 Укажите материал для проведения исследования. 9 Назовите методы постановки реакции преципитации.</p> <p>Тема 16-17 «Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции»</p> <p>1 В чем заключается сущность РСК? 2 Назовите компоненты реакции, их значение. 3 Какова роль бактериологической и гемолитической систем в РСК? 4 Как проводят учет и оценку РСК? 5 С какой целью применяют РСК и ее разновидности в ветеринарной практике? 6 Поясните понятие «флуоресценция». 7 В чем заключается сущность реакции иммунофлуоресценции? 8 Назовите методы постановки РИФ, поясните их отличия. 9 Как проводят учет и оценку реакции иммунофлуоресценции? 10 Какие преимущества имеет реакции иммунофлуоресценции?</p> <p>Тема 18 «ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР»</p> <p>С какой целью применяют генетические методы диагностики в микробиологической практике? 2 на чем основан метод ДНК-ДНК-гибридизация? 3 Перечислите этапы проведения ДНК-ДНК-гибридизации. 4 Как определяют нуклеотидный состав микроорганизмов? 5 Как проводят учет и оценку реакции ДНК-ДНК-гибридизации? 6 В каких условиях проводят ПЦР? 7 Перечислите этапы проведения ПЦР. 8 В чем состоит методика проведения реакции обратной транскрипции? 9 Дайте определение понятия «амплификация». 10 С какой целью применяют метод электрофореза в ПЦР?</p> | <p>ИД-1 ОПК-4</p> <p>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты</p> |
|  | <p>Тема 31-32 «Санитарно – бактериологическое исследование воды и воздуха»</p> <p>1 Назовите методы санитарной оценки воздуха закрытых помещений. 2 На чем основан седиментационный метод? 3 По каким микроорганизмам оценивают санитарное состояние закрытых помещений? 4 Поясните фильтрационный метод исследования воздуха.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>ИД-1 ОПК-5</p> <p>Использует специализированные базы данных для оформления специальной</p>                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>5 С какой целью используют аппарат Кротова? 5 Как осуществляют отбор проб воды из различных источников для микробиологического исследования? 6 Назовите микробиологические показатели санитарной оценки питьевой воды. 7 В чем отличие общих и термотолерантных колиформных бактерий? 8 Какими методами определяют колиформные бактерии в воде? 9 На чем основаны методы обнаружения спор сульфитредуцирующих клостридий в воде? 10 Что такое колифаги? 11. О чем свидетельствует наличие колифагов в воде? 12 Поясните методы определения колифагов в воде.</p> <p>Тема 33 «Санитарно – бактериологическое исследование кормов»</p> <p>1 Поясните порядок отбора, подготовки проб кормов (сухих, влажных, комбинированных) для санитарно-микробиологического исследования. 2 Какие показатели определяют при бактериологическом исследовании кормов? 3 С какой целью и как определяют микробную обсемененность корма (КМАФАнМ)? 4 Как исследуют корма на наличие энтеропатогенных штаммов кишечной палочки? 5 На чем основаны методы обнаружения сальмонелл в кормах? 6 В чем состоит микологическая и микотоксикологическая оценка кормов? 7 Как определить токсичность корма? 8 Возбудители каких инфекционных болезней могут передаваться с кормом? 9 Как определить наличие в корме возбудителя ботулизма и его токсинов?</p> <p>Тема 34 «Санитарно – бактериологическое исследование молока»</p> <p>1Поясните порядок отбора молока коровьего питьевого для микробиологического исследования. 2 Какие нормативные документы регламентируют качество молока? 3 По каким микробиологическим показателям безопасности проводят санитарную оценку молока? 4 В чем отличие редуктазной пробы от метода посева при определении микробной обсемененности молока? 5 В каком случае молоко признают не соответствующим требуемым нормам? 6 Каким методом определяют наличие сальмонелл в молоке? 7 Поясните методику дифференциации сальмонелл и эшерихий. 8 В чем сущность определения в молоке патогенных стафилококков? 9 В чем сущность определения в молоке микроскопических грибов и дрожжей?</p> | <p>документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов</p>                        |
|  | <p>Тема 1 «Бактериологическая лаборатория, правила работы и техника безопасности в ней. Иммерсионная система микроскопа. Основные формы бактерий»</p> <p>1 Дайте определение бактериологической лаборатории. 2 Обоснуйте правила работы в бактериологической лаборатории. 3 С чем связана опасность работы в микробиологической лаборатории? 4 Из каких частей состоит микроскоп? 5 Какие правила необходимо выполнять при работе с сухой и иммерсионной системами микроскопа? 6 Назовите основные формы бактерий. 7 Чем отличается строение эукариотной и прокариотной клеток?</p> <p>Тема 13 «Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию»</p> <p>1 Определите порядок и цель отбора проб патологического материала от животных. 2 Какие правила необходимо соблюдать при отборе, транспортировке и хранении проб патологического материала? 3 Какую информацию необходимо указать в сопроводительном документе на пробы материалов для микробиологического исследования? 4 Чем консервируют патологический материал, предназначенный для бактериологического исследования? 5 Чем консервируют патологический материал, предназначенный для вирусологического исследования? 6 Назовите способы консервирования патологического материала, обоснуйте их применение. 7 Поясните порядок составления сопроводительных документов на патологический материал. 8 Для чего необходимо указывать в сопроводительном документе к пробам крови дату вакцинации животных? 9 Какой патологический материал берут от трупов павших животных?</p> <p>Тема 19-20 «Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов»</p> <p>1 Поясните порядок отбора патологического материала от больных животных при подозрении на мастит. 2.Какой материал подлежит</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>ИД-1 ОПК-6</p> <p>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>исследованию на кокковые инфекции? 3 Назовите методы лабораторной диагностики инфекционных болезней, обусловленных патогенными и условно-патогенными стафилококками. 4 Какие методы применяют для определения токсигенности возбудителей? 5 Назовите биологические препараты, применяемые для профилактики стрептококковой септицемии телят. 6 Назовите возбудителей стрептококкозов. 7 Какие болезни сельскохозяйственных животных вызывают патогенные стрептококки? 8 С какой целью проводят посев патологического материала на кровяной агар? 9 Что означает термин «галофилы»? 10 На основании результатов каких исследований патологического материала можно установить окончательный диагноз на инфекционную болезнь? 11 Опишите характер роста <i>Staphylococcus aureus</i> на соевом агаре. 12 Какие виды кокков можно выявить на питательных средах с желчью? 13 Каким методом определяют патогенность стрептококков и стафилококков?</p> <p>Тема 21 «Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза»</p> <p>1 Какой материал направляют для исследования в лабораторию на рожу свиней? 2 Поясните порядок исследования биоматериала на рожу свиней. 3 Какими биологическими особенностями обладает возбудитель рожи свиней? 4 Назовите и охарактеризуйте биопрепараты, применяемые при роже свиней. 5 Какой материал направляют для исследования в лабораторию на листериоз? 6 Поясните порядок исследования биоматериала на листериоз. 7 Назовите отличительные особенности биологических свойств возбудителя листериоза от рожистой палочки. 8 Какие патогенные микроорганизмы необходимо дифференцировать от листерий и рожистой палочки? 9 Дайте характеристику биопрепаратам, применяемым при листериозе. 10 Поясните культуральные свойства возбудителя рожи свиней и листерий.</p> <p>Тема 22 «Лабораторная диагностика сибирской язвы»</p> <p>1 Какими морфологическими особенностями обладает возбудитель сибирской язвы. 2 Чем обусловлена высокая устойчивость возбудителя во внешней среде. 3 Назовите методы лабораторной диагностики сибирской язвы. 4 Какие лабораторные животные восприимчивы к возбудителю сибирской язвы? 5 Назовите биологические препараты, применяемые при сибирской язве. 6 При каких условиях и где возбудитель образует споры и капсулу? 7 На основании результатов каких исследований, устанавливают окончательный диагноз на сибирскую язву? 8 Какой биоматериал берут от трупа животного при подозрении на сибирскую язву? 9 В каком случае обязательно проводить исследование кожевенно-мехового сырья на сибирскую язву?</p> <p>Тема 23-24 «Лабораторная диагностика колибактериоза и сальмонеллез»</p> <p>1 Перечислите патологический материал, направляемый для бактериологического исследования на эшерихиоз, и требования к нему. 2 Назовите питательные среды, используемые для выделения и дифференциации кишечной палочки. 3 Поясните порядок бактериологического исследования различных видов биоматериала на наличие возбудителя эшерихиоза. 4, Каково практическое использование знаний об антигенной структуре кишечной палочки? 5 В чем заключается серологическая типизация энтеропатогенных штаммов эшерихий по адгезивным и соматическим О-антигенам. 6 По каким признакам дифференцируют кишечную палочку от сальмонелл? 7 Какими штаммами кишечной палочки вызывается отечная болезнь поросят? 8 В каких случаях считается установленным бактериологический диагноз на колибактериоз? 9 Дайте характеристику биопрепаратам, применяемым для диагностики, лечения и профилактики колибактериоза (эшерихиозов) и сальмонеллезов. 10 Какой биоматериал направляют для бактериологического исследования на сальмонеллез? 11 Какие питательные среды используют для выделения и дифференциации сальмонелл? 12 Поясните порядок бактериологического</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>исследования различных видов биоматериала на наличие сальмонелл. 13 Какова антигенная структура сальмонелл, её практическое использование? 14 Каким методом определяют серогруппу сальмонелл? 15 По каким признакам дифференцируют сальмонеллы от эшерихий?</p> <p>Тема 25-26 «Лабораторная диагностика анаэробных инфекций»</p> <p>1 Какой патологический материал направляют для бактериологического исследования на столбняк, ботулизм, злокачественный отек, эмкар, некробактериоз? 2 Назовите правила безопасности необходимые при отборе проб биоматериала для лабораторного исследования. 3 Какие питательные среды используют для культивирования анаэробов? 4 Назовите возбудителей злокачественного отека, их отличительные особенности. 5 Что собой представляет среда Китта-Тароцци? 6 В каких условиях культивируют посевы при подозрении на ботулизм? 7 Как создать анаэробные условия культивирования в лаборатории? 8 В чем сущность метода прогревания для выделения чистой культуры анаэробов? 9 В чем отличие клостридий от фузобактерий? 10 Поясните особенности лабораторной диагностики анаэробных инфекций.</p> <p>Тема 27 «Лабораторная диагностика туберкулеза»</p> <p>1 Назовите морфологические и тинкториальные особенности <i>M. bovis</i>, <i>M. tuberculosis</i>, <i>M. avium</i>. 2 Какие питательные среды применяют для культивирования микобактерий? 3 Назовите отличительные особенности культуральных свойств видов микобактерий. 4 Как проводят идентификацию видов микобактерий туберкулеза при лабораторной диагностике? 5 В чем заключаются особенности биопробы при диагностике туберкулеза? 6 Какой биологический материал используют при бактериологическом исследовании на туберкулез? 7 С какой целью обрабатывают патологический материал слабыми растворами кислот перед исследованием? 8 Какие правила асептики и личной профилактики необходимо выполнять при работе с биоматериалом, инфицированным патогенными микобактериями? 10 Как проводят прижизненную диагностику туберкулеза у животных?</p> <p>Тема 28 «Лабораторная диагностика бруцеллеза»</p> <p>1 Поясните правила и технику отбора патологического материала для серологической и бактериологической диагностики бруцеллеза. 2 Поясните порядок диагностических исследований на бруцеллез животных в лаборатории. 3 Какие методы бактериологического исследования биоматериала на бруцеллез применяют в лаборатории, в чем их сущность? 4 Каким методом определяют патогенность бруцелл? 5 В чем особенности проведения биопробы при лабораторной диагностике бруцеллеза? 6 Назовите методы серологической диагностики бруцеллеза. 7 Какое практическое значение имеет кольцевая реакция с молоком? 8 С какой целью применяют РБП? 9 Какими культуральными, морфологическими и тинкториальными свойствами обладают бруцеллы? 10 В чем сущность серологической диагностики бруцеллеза?</p> <p>Тема 29 «Лабораторная диагностика лептоспироза»</p> <p>1 Поясните правила взятия и подготовки материала для бактериологической диагностики лептоспироза. 2 Какой вид микроскопии применяют при исследовании мочи животных на лептоспироз? 3 В чем сущность серологической диагностики лептоспироза с помощью РМА? 4 Почему реакция называется микроагглютинации? 5 В чем заключаются отличительные особенности течения лептоспироза у свиней и других с.-х. животных? 6 Какими биологическими свойствами обладает возбудитель лептоспироза? 7 Назовите возбудитель лептоспироза. 8 Сколько серологических групп возбудителя лептоспироза известно? 9 Поясните порядок культивирования лептоспир в лаборатории. 10 Какие биопрепараты применяют при лептоспирозе?</p> <p>Тема 30 «Лабораторная диагностика дерматомикозов»</p> <p>1 Назовите основные отличия микозов и микотоксикозов. 2 В чем</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | отличие разных родов дерматомицетов? 3 Какой патологический материал берут при подозрении на стригущий лишай? 4 Какие болезни называют стригущий лишай? 5 Поясните технику проведения микроскопического исследований на дерматомикозы. 6 Как располагаются споры трихофитона и микроспорума в пораженном волосе? 7 Как можно дифференцировать трихофитию и микроспорию? 8 опишите клинические признаки микроспории. 9 Какие болезни животных называют микозами и почему? 10 Назовите возбудителей кандидамикоза, аспергиллеза. 11 Какими свойствами обладают грибы рода Candida? |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

| Шкала                             | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка 5<br>(отлично)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов</li> </ul> |
| Оценка 4<br>(хорошо)              | <p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Оценка 3<br>(удовлетворительно)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>                                                                                                                                   |
| Оценка 2<br>(неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>                                                                                                                                                                               |

#### 4.1.2. Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методическую разработку: Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения очная, очно-заочная, заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. –

124 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949> заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| №  | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора компетенции                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |
| 1. | <b>Раздел 1. Общая микробиология</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |
|    | 1. Перечислите периоды развития микробиологии.<br>2. Анализируйте причины и возможности развития микробиологии в каждом периоде.<br>3. Назовите преимущества иммерсионной системы микроскопа.<br>4. Дайте характеристику грамположительных и грамотрицательных бактерий.<br>5. Что общего и чем отличаются актиномицеты от бактерий и микроскопических грибов?<br>6. Какие особенности имеют хламидии?<br>7. В чем отличие прокариот и эукариот?<br>8. Назовите классы грибов и дайте им характеристику.<br>9. Что означает термин наследственность микроорганизмов?<br>10. Что такое генетический код?                                                                                                                                                                             | ИД-1 УК-1<br>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач                                                     |
|    | 1. Какими методами проводится фиксация микроорганизмов на предметном стекле?<br>2. Поясните сущность и назначение сложных методов окраски бактериальных препаратов.<br>3. Какие значения pH являются оптимальными для выращивания бактерий, грибов, дрожжей?<br>4. Как определить показатель pH питательной среды?<br>5. Как проводят посев спирохет, риккетсий, микоплазм, патогенных грибов в жидкие, плотные, полужидкие питательные среды?<br>6. Как выращивают анаэробные микроорганизмы?<br>7. Каким методом определяют ферментативные свойства бактерий?<br>8. Какие современные методы определения антибиотикочувствительности микробных культур применяют в ветеринарии?<br>9. Методы определения патогенности микробов.<br>10. Как установить токсичность микроорганизма? | ИД-1 ОПК-4<br>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты                                            |
|    | 1. Поясните порядок работы с микробными культурами.<br>2. Что означает термин «номенклатура» в микробиологии?<br>3. Назовите авторов определителей бактерий?<br>4. На чем основана современная классификация микроорганизмов?<br>5. Порядок микроскопического исследования.<br>6. Из каких оснований состоит ДНК микробной клетки?<br>7. В чем отличие РНК от ДНК микробной клетки?<br>8. По каким критериям оценивают качество дезинфекции?<br>9. Дайте характеристику физиологических групп бактерий в зависимости от оптимальной температуры развития<br>10. Какие виды стерилизации применяют в ветеринарных лабораториях и с какой целью?                                                                                                                                      | ИД-1 ОПК-5<br>Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов |
|    | 1. Значение спорных форм бактерий и микроскопических грибов в распространении инфекционных болезней.<br>2. Поясните способы выделения чистых культур патогенных бактерий.<br>3. Какие болезни вызывают актиномицеты у животных и человека?<br>4. Какую роль играют хламидии в жизни животных и человека?<br>5. Какова роль грибов и дрожжей в инфекционной патологии животных и человека?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ИД-1 ОПК-6<br>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии                                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 6. Какие задачи выполняет генная инженерия на современном этапе?<br>7. Назовите методы получения производственных штаммов микроорганизмов и их применение в ветеринарии.<br>8. Значение понятия идентификация выделенных микробных культур в диагностике инфекционных болезней.<br>9. Назовите единицы вирулентности микроорганизмов.<br>10. С чем связана опасность работы в микробиологической лаборатории?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |
| 2 | <b>Раздел 2 Основы учения об инфекции и иммунологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |
|   | 1. Что изучает наука иммунология?<br>2. Назовите основоположника иммунологии.<br>3. Обоснуйте задачи ветеринарной иммунологии на современном этапе.<br>4. Какие контроли необходимы при постановке РА и почему?<br>5. Понятие о сепсисе, пиемии, септикопиемии, токсемии.<br>6. Единицы измерения вирулентности микроорганизмов.<br>7. Назовите классы, подклассы иммуноглобулинов в соответствии с международной классификацией.<br>8. Структурная организация иммуноглобулинов.<br>9. Свойства антител.<br>10. Характеристика моноклональных антител.                                                                                                                                                                                 | ИД-1 УК-1<br>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач                                                     |
|   | 1. Назовите методы постановки РА, в чем сходство и отличие этих методов?<br>2. Назовите компоненты РА, опишите методику получения антигена.<br>3. Синтез и динамика образования антител.<br>4. Как проявляется РА и от чего зависит характер осадка (агглютината)?<br>5. С какой целью в ветеринарии применяют РСК?<br>6. В чем сущность РДСК?<br>7. Какой материал используют в РП при исследовании на сибирскую язву?<br>8. При диагностике каких болезней применяют РН, на чем она основана?<br>9. Методы определения фагоцитарной активности.<br>10. Поясните порядок учета и оценки РМА при лептоспирозе.                                                                                                                          | ИД-1 ОПК-4<br>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты                                            |
|   | 1. Поясните отличие искусственно приобретенного активного иммунитета от естественно приобретенного пассивного иммунитета.<br>2. Назовите виды иммунитета.<br>3. Какие биопрепараты используют для создания активного иммунитета у животных?<br>4. Какие биопрепараты используют с лечебно-профилактической целью?<br>5. Что означает понятие «колостральный иммунитет»?<br>6. Назовите виды инфекции.<br>7. Поясните отличие инфекции от инфекционной болезни.<br>8. Дайте характеристику этапам развития инфекционной болезни.<br>9. Отличие инфекционной болезни и не инфекционной.<br>10. Значение аллергии в диагностике инфекционных болезней у животных.                                                                          | ИД-1 ОПК-5<br>Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов |
|   | 1. Значение полноценного кормления и соблюдения санитарно-гигиенических норм содержания животных на устойчивость организма к инфекциям.<br>2. Влияние возраста и породы на устойчивость организма к инфекциям.<br>3. Условия возникновения инфекции.<br>4. Источники и факторы передачи возбудителя инфекционной болезни.<br>5. Пути внедрения, распространения и локализации патогенных микробов в организме.<br>6. Значение вирулентности возбудителя в возникновении инфекции.<br>7. Диагностическое значение моноклональных антител.<br>8. Значение иммунного статуса животного инфекционной патологии.<br>9. Микробоносительство и его роль в распространении инфекционных болезней.<br>10. Понятия «ремиссия», «рецидив» болезни. | ИД-1 ОПК-6<br>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии                                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <b>Раздел 3 Частная микробиология</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите возбудитель мастита овец.</li> <li>2. Назовите элективную среду для патогенных кокков.</li> <li>3. Назовите возбудитель эрготизма.</li> <li>4. Какое значение в профилактике бактериальных инфекций имеют биологические свойства возбудителя?</li> <li>5. Что такое биопроба?</li> <li>6. Как проводят биопробу при туберкулезе?</li> <li>7. Для чего применяют элективные питательные среды?</li> <li>8. Международное название возбудителя сибирской язвы.</li> <li>9. Какие виды бруцелл вызывают бруцеллез у животных?</li> <li>10. Какую болезнь вызывают фузобактерии?</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>ИД-1 УК-1</p> <p>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач</p>                                                     |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятий «агглютинация», «преципитация».</li> <li>2. Какие реакции относят к генотипическим методам?</li> <li>3. Какими методами определяют наличие возбудителей токсикоинфекций в патологическом материале?</li> <li>4. Назовите и охарактеризуйте наиболее точные методы идентификации микробных культур.</li> <li>5. Сущность реакции преципитации.</li> <li>6. На чем основана реакция флуоресценции?</li> <li>7. Как проводят оценку реакции микроагглютинации?</li> <li>8. На основании каких лабораторных методов исследования устанавливают окончательный диагноз на сибирскую язву?</li> <li>9. Поясните методику проведения иммуноферментного анализа.</li> <li>10. Перечислите этапы проведения полимеразной цепной реакции.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>ИД-1 ОПК-4</p> <p>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты</p>                                            |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чем руководствуются при отборе проб патологического материала для бактериологического исследования на инфекционные болезни?</li> <li>2. Какие серологические группы лептоспир чаще обнаруживают у крупного рогатого скота?</li> <li>3. Что означает термин «экзотоксины»?</li> <li>4. С какой целью применяют иммуноэлектронно-микроскопический метод в ветеринарной практике?</li> <li>5. Назовите биологические, морфологические, культуральные и антигенные особенности возбудителей мастита коров и диплококковой инфекции.</li> <li>6. Какие биопрепараты применяют для профилактики, лечения и диагностики мастита коров.</li> <li>7. Биологические свойства и особенности возбудителя паратуберкулеза.</li> <li>8. История открытия возбудителя актиномикоза, распространение болезни в настоящее время в РФ и странах мира.</li> <li>9. Дайте характеристику профилактических, лечебных и диагностических биопрепаратов, применяемых при пастереллезе.</li> <li>10. Охарактеризуйте биологические особенности возбудителя кампилобактериоза, имеющие диагностическое значение.</li> </ol> | <p>ИД-1 ОПК-5</p> <p>Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов</p> |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отличаются ли по клиническим признакам плесневые микозы от микозов, вызванных дрожжами?</li> <li>2. Кто и когда первым изучал риккетсиозы, чем они характеризуются?</li> <li>3. Обоснуйте правила работы с патологическим материалом от больных животных при подозрении на инфекционную болезнь.</li> <li>4. Какие методы применяют при лабораторной диагностике инфекционных болезней?</li> <li>5. Как определить токсигенность выделенной из патологического материала микробной культуры?</li> <li>6. Дайте им характеристику токсикозам.</li> <li>7. На основании каких свойств дифференцируют патогенные микроорганизмы?</li> <li>8. Как проводят типизацию патогенных энтеробактерий?</li> <li>9. В чем особенности серологического исследования на бруцеллез и другие инфекционные болезни?</li> <li>10. Назовите возбудителей клостридиозов, почему их называют почвенной инфекцией?</li> </ol>                                                                                                                                                                                           | <p>ИД-1 ОПК-6</p> <p>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии</p>                                                                 |

| Раздел 4 Санитарная микробиология |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <p>1. Назовите и охарактеризуйте санитарно-показательные микроорганизмы.</p> <p>2. Какие виды порчи кормов, продуктов наиболее распространены, поясните свой ответ.</p> <p>3. Как определить наличие бактерий группы кишечной палочки (БГКП) в молоке?</p> <p>4. Метод обнаружения патогенных сальмонелл в пищевом яйце.</p> <p>5. Какие питательные среды применяют с целью обнаружения спор микроскопических грибов?</p> <p>6. Назовите микробиологические критерии безопасности питьевой воды.</p> <p>7. Дайте характеристику представителям эпифитной микрофлоры.</p> <p>8. Что означает средняя проба продукта?</p> <p>9. Поясните цель и порядок санитарного контроля животноводческих предприятий.</p> <p>10. Что означает показатель «общее микробное число»?</p>                                                                                                                                                                                                                           | <p>ИД-1 УК-1</p> <p>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач</p>                                                     |
|                                   | <p>1. Поясните технологию индикации <i>Clostridium perfringens</i> в объектах внешней среды.</p> <p>2. Назовите методы консервирования молока коров. На чем они основаны?</p> <p>3. С участием каких микроорганизмов проводят биотермическое обеззараживание навоза?</p> <p>4. Что включают микологический и токсико-биологический анализ кормов?</p> <p>5. Какие микробиологические процессы происходят при изготовлении сена, сенажа, силоса.</p> <p>6. На чем основан метод определения общих и термотолерантных колиформных бактерий в воде?</p> <p>7. Назовите и дайте характеристику методам индикации бактериофагов.</p> <p>8. С какой целью применяют метод Щукевича?</p> <p>9. Как поступают с мясом в случае обнаружения сальмонелл?</p> <p>10. Какие методы применяют при санитарно-бактериологическом исследовании воздуха животноводческих помещений?</p>                                                                                                                              | <p>ИД-1 ОПК-4</p> <p>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты</p>                                            |
|                                   | <p>1. Порядок оформления сопроводительного документа на корма, сырье или продукты различного происхождения для лабораторного исследования.</p> <p>2. Каким нормативным документом руководствуются при санитарно-микробиологическом исследовании молока?</p> <p>3. Назовите нормативный документ на молоко международного значения.</p> <p>4. Каким нормативным данным должен соответствовать воздух в телятнике?</p> <p>5. По каким санитарно-показательным микроорганизмам оценивают качество текущей дезинфекции при туберкулезе?</p> <p>6. Как исследуют корма на наличие энтеропатогенных штаммов кишечной палочки?</p> <p>7. В каком случае молоко признают не соответствующим требуемым нормам?</p> <p>8. Поясните порядок отбора молока коровьего питьевого для микробиологического исследования</p> <p>9. В чем состоит микологическая и микотоксикологическая оценка кормов?</p> <p>10. Как осуществляют отбор проб воды из различных источников для микробиологического исследования?</p> | <p>ИД-1 ОПК-5</p> <p>Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов</p> |
|                                   | <p>1. Назовите патогенные микроорганизмы, длительно сохраняющиеся в почве, методы их выделения.</p> <p>2. Какую опасность представляет аномальная микрофлора молока?</p> <p>3. Возбудители каких инфекционных болезней могут передаваться человеку через мясо и мясопродукты?</p> <p>4. Какие животные могут быть пожизненными</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>ИД-1 ОПК-6</p> <p>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных</p>                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| сальмонеллоносителями?<br>5. В чем отличие токсикозов и токсикоинфекций?<br>6. Назовите возбудителей респираторных инфекций молодняка.<br>7. Каким путем происходит заражение ботулизмом?<br>8. Назовите и обоснуйте путь проникновения возбудителя столбняка в организм животного.<br>9. Нормируется ли содержание патогенных микроорганизмов в кормах для животных?<br>10. Какими нормативными документами руководствуются при определении безопасности кормов, воды? | различной этиологии |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

| Шкала                             | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка 5<br>(отлично)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul> |
| Оценка 4<br>(хорошо)              | <p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
| Оценка 3<br>(удовлетворительно)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>                         |
| Оценка 2<br>(неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>                                                                                       |

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, директора института не допускается.

Формы проведения зачета (устный опрос по билетам, тестирование) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

| № | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора компетенции                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |
| 1 | <ol style="list-style-type: none"> <li>История развития микробиологии.</li> <li>Луи Пастер, его вклад в развитие микробиологии.</li> <li>Роберт Кох, его открытия в микробиологии.</li> <li>И.И.Мечников, его вклад в развитие микробиологии.</li> <li>Л.С.Ценковский, его вклад в развитие микробиологии.</li> <li>Д.И.Ивановский, его вклад в развитие микробиологии.</li> <li>С.Н.Виноградский, его вклад в развитие микробиологии.</li> <li>Направления современной микробиологии, их основоположники.</li> <li>Основоположники ветеринарной микробиологии.</li> <li>Многообразие и роль микробов.</li> <li>Систематика и классификация микроорганизмов. Бинарная номенклатура бактерий. Принципы современной классификации.</li> <li>Назовите основные формы, размеры бактерий, приведите примеры.</li> <li>Постоянные элементы клетки, характеристика и значение для жизнедеятельности бактерий.</li> <li>Непостоянные элементы клетки, характеристика и значение для жизнедеятельности бактерий.</li> <li>Микроскопические грибы, принципы классификации.</li> <li>Строение эукариотной клетки.</li> <li>Химический состав микроорганизмов (вода, органические и минеральные вещества), их значение для жизнедеятельности микроорганизмов.</li> <li>Ферменты бактерий, их свойства.</li> <li>Классификация ферментов.</li> <li>Значение ферментов в превращении веществ в природе и в пищевой промышленности.</li> <li>Метаболизм микроорганизмов, его составные части и значение.</li> <li>Углеродный и азотный типы питания микроорганизмов.</li> <li>Механизм поступления питательных веществ в микробную клетку.</li> <li>Автотрофы (фотоавтотрофы, хемоавтотрофы), их характеристика.</li> <li>Гетеротрофы (сапрофиты, паратрофы), их характеристика.</li> <li>Миксотрофы, их характеристика.</li> <li>Дыхание микробов. Механизм и типы дыхания.</li> <li>Фенотипическая изменчивость микроорганизмов, причины изменчивости микроорганизмов.</li> <li>Генотипическая изменчивость микроорганизмов, причины изменчивости микроорганизмов.</li> <li>Генетика микроорганизмов, понятие, историческая справка.</li> <li>Изменчивость основных признаков микроорганизмов.</li> <li>Материальные основы наследственности микроорганизмов.</li> <li>Плазмиды.</li> <li>Практическое использование микроорганизмов с измененными свойствами в ветеринарной практике. Достижения генной инженерии.</li> <li>Распространение микроорганизмов в природе.</li> <li>Микрофлора почвы.</li> <li>Микрофлора воды.</li> <li>Микрофлора воздуха.</li> <li>Микрофлора тела животного.</li> <li>Влияние физических факторов внешней среды на микроорганизмы, значение в микробиологии.</li> <li>Влияние химических факторов внешней среды на микроорганизмы, значение в микробиологии</li> <li>Влияние биологических факторов внешней среды на</li> </ol> | <p>ИД-1 УК-1</p> <p>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>микроорганизмы, значение в микробиологии</p> <p>43. Антибиотикочувствительность микроорганизмов, методы определения.</p> <p>44. Бактериофаги, строение, применение в ветеринарной практике, методы исследований.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   |
| 2 | <p>45. Морфология микроорганизмов, методы изучения.</p> <p>46. Порядок приготовления бактериального препарата для микроскопического исследования различными методами.</p> <p>47. Краски и красящие растворы для окрашивания бактериальных препаратов, порядок приготовления.</p> <p>48. Методы окраски микроорганизмов (простой и сложный), их отличие.</p> <p>49. Метод Грама, сущность метода. Грамположительные и грамотрицательные бактерии.</p> <p>50. Методы окраски бактериальных спор.</p> <p>51. Методы окраски бактериальных капсул.</p> <p>52. Определение подвижности бактериальной культуры, поясните сущность микроскопического и бактериологического исследований.</p> <p>53. Порядок посева исследуемой культуры в жидкие, плотные питательные среды.</p> <p>54. Методы изучения морфологии микроскопических грибов. Пояснить сущность определения рода гриба микроскопическим методом.</p> <p>55. Материал и методы исследований в микробиологии.</p> <p>56. Виды микроскопии (световая, темнопольная, люминесцентная, электронная и др.), их значение.</p> <p>57. Назначение и принцип работы автоклава.</p> <p>58. Чистая культура микроорганизмов, ее значение в диагностике инфекционных болезней.</p> <p>59. Методы выделения чистых культур микроорганизмов.</p> <p>60. Культуральные свойства микроорганизмов.</p> <p>61. Порядок изучения культуральных свойств микроорганизмов в жидких питательных средах.</p> <p>62. Порядок изучения культуральных свойств микроорганизмов в плотных питательных средах.</p> <p>63. Порядок изучения культуральных свойств микроорганизмов в полужидких питательных средах.</p> <p>64. Биохимические (ферментативные) свойства бактерий, значение для дифференциации бактерий.</p> <p>65. Методы определения сахаролитических свойств бактерий.</p> <p>66. Методы определения протеолитических свойств бактерий.</p> <p>67. Методы определения редуцирующих свойств бактерий.</p> <p>68. Методы и принципы создания анаэробных условий.</p> <p>69. Бесполое и половое размножение бактерий.</p> <p>70. Принципы культивирования бактерий.</p> <p>71. Фазы размножения бактерий в питательной среде.</p> <p>72. Особенности культивирования микроскопических грибов.</p> <p>73. Рост и размножение микроскопических грибов.</p> <p>74. Культивирование риккетсий, хламидий, микоплазм, актиномицет.</p> | <p>ИД-1 ОПК-4</p> <p>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты</p>                                            |
| 3 | <p>75. Микробиологическая лаборатория, характеристика, цель и задачи.</p> <p>76. Правила работы и техника безопасности в ветеринарной диагностической лаборатории.</p> <p>77. Классификация питательных сред с приведением примеров.</p> <p>78. Требования, предъявляемые к питательным средам.</p> <p>79. Правила работы с микроскопом.</p> <p>80. Значение иммерсионной системы микроскопа и работа с ней.</p> <p>81. Стерилизация, понятие термина, отличие стерилизации от дезинфекции.</p> <p>82. Физические способы стерилизации.</p> <p>83. Химические способы стерилизации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ИД-1 ОПК-5</p> <p>Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 84. Микробный антагонизм, его практическое значение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| 4 | 85. Л – формы бактерий, роль Л- форм в инфекционном процессе.<br>86. Прото – и сферопласты, их отличительные особенности.<br>87. Актиномицеты, биологические свойства, роль в инфекционной патологии.<br>88. Микоплазмы, биологические свойства, роль в инфекционной патологии.<br>89. Риккетсии, биологические свойства, роль в инфекционной патологии.<br>90. Хламидии, биологические свойства, роль в инфекционной патологии. | ИД-1 ОПК-6<br>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии |

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

| Шкала               | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка «зачтено»    | знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).<br>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях. |
| Оценка «не зачтено» | пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 4.2.2. Контрольная работа

Одной из форм изучения дисциплины является выполнение контрольной работы, которая должна отражать теоретическую подготовку и практические навыки обучающегося. Перечень заданий для выполнения контрольной работы и требования по ее оформлению приведены в методических указаниях: Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: Методические указания к изучению дисциплины, выполнению контрольной работы для обучающихся по специальности 36.05.01. Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, квалификация ветеринарный врач, форма обучения заочная/Сост. О. В. Епанчинцева. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – 67 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9949>

Критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся перед выполнением контрольной работы. Результат объявляется обучающемуся непосредственно после проверки контрольной работы.

| Шкала               | Критерии оценивания                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка «зачтено»    | Знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины |
| Оценка «не зачтено» | Пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.                    |

#### 4.2.3. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам

экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований, для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, директора института не допускается.

Формы проведения экзамена (устный опрос по билетам, тестирование) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов,

коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

| № | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код и наименование индикатора компетенции                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфология бактерий. Основные формы и размеры бактерий.</li> <li>2. Постоянные элементы клетки, их характеристика и значение в жизнедеятельности бактерий.</li> <li>3. Непостоянные элементы клетки, их характеристика и значение в жизнедеятельности бактерий.</li> <li>4. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий, их связь с микоплазмами.</li> <li>5. Особенности морфологии и структуры актиномицетов.</li> <li>6. Морфологические особенности микоплазм, риккетсий и хламидий.</li> <li>7. Строение микроскопических грибов.</li> <li>8. Классификация эукариотов, характеристика классов микроскопических грибов.</li> <li>9. Способы размножения микроскопических грибов.</li> <li>10. Бактериофаг (вирус бактерий). Особенности строения, свойства, методы выделения и титрования фагов. Применение для диагностики и терапии бактериальных инфекций.</li> <li>11. Химический состав микроорганизмов (вода, органические и минеральные вещества, их значение для жизнедеятельности микробов).</li> <li>12. Ферменты бактерий, их свойства, классификация, значение в превращении веществ в природе и промышленной микробиологии.</li> </ol> | <p>ИД-1 УК-1</p> <p>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>13. Аутотрофы, углеродный и азотный типы питания.</p> <p>14. Гетеротрофы, углеродный и азотный типы питания.</p> <p>15. Миксотрофы. Факторы роста микробов.</p> <p>16. Рост и способы размножения прокариотов. Фазы размножения бактерий в питательной среде.</p> <p>17. Питательные среды и требования к ним. Классификация питательных сред.</p> <p>18. Культивирование бактерий и особенности роста на питательных (жидких и плотных) средах.</p> <p>19. Методы выделения чистых культур микроорганизмов.</p> <p>20. Фенотипические формы изменчивости микроорганизмов.</p> <p>21. Генотипические формы изменчивости микроорганизмов.</p> <p>22. Влияние физических факторов на микроорганизмы.</p> <p>23. Влияние химических веществ на микроорганизмы.</p> <p>24. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии различных препаратов на микроорганизмы.</p> <p>25. Действие биологических факторов на микроорганизмы.</p> <p>26. Антибиотики, их происхождение. Антибиотикоустойчивость, методы определения.</p> <p>27. Микрофлора почвы и её роль в почвообразовании. Патогенные бактерии в почве и принципы их обнаружения.</p> <p>28. Микрофлора воды различных источников. Патогенные бактерии в воде и методы санитарно-бактериологической оценки воды.</p> <p>29. Микрофлора воздуха, её роль в возникновении болезней. Санитарная оценка воздуха.</p> <p>30. Микрофлора тела животных – кожи, слизистых оболочек, дыхательного и мочеполового тракта, вымени, ее роль и значение в здоровом организме.</p> <p>31. Микрофлора пищеварительного тракта животных, ее роль в пищеварении. Понятие о нормальной микрофлоре и её защитная функция.</p> <p>32. Дисбактериозы. Пробиотики ветеринарного назначения. Гнотобиоты и СПФ-животные.</p> <p>33. Роль микробов в круговороте азота в природе.</p> <p>34. Роль микробов в круговороте углерода в природе.</p> <p>35. Типы взаимоотношений макро- и микроорганизмов. Микробоносительство и его роль в возникновении инфекционной болезни.</p> <p>36. Определения понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь». Признаки, отличающие инфекционную болезнь от неинфекционной.</p> <p>37. Условия возникновения инфекции. Ворота инфекции.</p> <p>38. Понятие о сепсисе, бактериемии, пиемии, септикопиемии и токсемии с приведением примеров.</p> <p>39. Виды и формы инфекции: экзогенная, эндогенная, суперинфекция, реинфекция и др.</p> <p>40. Стадии развития и клинического проявления инфекционной болезни – типичное, атипичное, молниеносное, острое, подострое, хроническое, ремиссии и рецидивы.</p> <p>41. Антигены бактерий. Антигенная специфичность, использование в диагностике.</p> <p>42. Иммуноглобулины (антитела). Классификация иммуноглобулинов и их характеристика. Значение антител при инфекционной патологии у животных. Примеры.</p> <p>43. Микробиология навоза, процессы, происходящие в навозе при различных способах хранения, биотермическое обеззараживание навоза.</p> |                                                                                                     |
|  | <p>44. Материал и методы исследований в микробиологии.</p> <p>45. Биохимические (ферментативные) свойства бактерий. Методы их определения и значение для дифференциации бактерий.</p> <p>46. Дыхание микробов. Механизм и типы дыхания. Методы создания анаэробных условий.</p> <p>47. РСК, РДСК в диагностике бруцеллёза животных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ИД-1 ОПК-4</p> <p>Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>48. РА, кольцевая с молоком, РБП в диагностике бруцеллёза животных.</p> <p>49. Реакция агглютинации (РА). Значение, сущность и применение в ветеринарии.</p> <p>50. Реакция преципитации (РП), сущность, техника и методы постановки. Применение для диагностики и идентификации микроорганизмов.</p> <p>51. Реакция связывания комплемента (РСК, РДСК), сущность, применение для диагностики.</p> <p>52. Реакция иммунофлуоресценции (РИФ), сущность, методы постановки, применение.</p> <p>53. Иммуноферментный анализ (ИФА), сущность, методы постановки, применение.</p> <p>54. Молекулярно-генетические методы диагностики инфекционных болезней ПЦР, ДНК-гибридизация.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>деятельности, интерпретирует полученные результаты</p>                                                                                                                                         |
|  | <p>55. Предмет и задачи микробиологии. Отраслевые направления микробиологии. Связь микробиологии с другими науками.</p> <p>56. Краткая история развития микробиологии. Основоположники микробиологии (Левенгук, Пастер, Кох, Мечников, Ивановский и др.). Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.</p> <p>57. Систематика и классификация микроорганизмов. Прокариоты и эукариоты. Бинарная номенклатура бактерий.</p> <p>58. Понятие о патогенности и вирулентности микробов. Единицы измерения вирулентности, методы ослабления и усиления вирулентности.</p> <p>59. Основные факторы патогенности (вирулентности) микроорганизмов.</p> <p>60. Значение работ Дженнера, Пастера, Мечникова, Эрлиха, Бернета и др. в изучении иммунитета.</p> <p>61. Определение понятия «иммунитет». Виды иммунитета.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>ИД-1 ОПК-5</p> <p>Использует специализированные базы данных для оформления специальной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов</p> |
|  | <p>62. Биологические свойства патогенных стафилококков. Диагностика стафилококкозов.</p> <p>63. Патогенные стрептококки, биологические свойства. Токсины и факторы патогенности. Классификация патогенных стрептококкоков.</p> <p>64. Лабораторная диагностика стрептококкозов.</p> <p>65. Возбудитель рожи свиней.</p> <p>66. Возбудитель листериоза, биологические свойства. Методы диагностики болезни.</p> <p>67. История открытия и биологические свойства возбудителей туберкулёза. Роль L-форм микобактерий в возникновении болезни.</p> <p>68. Бактериологический и патологоанатомический методы диагностики туберкулеза. На основании каких лабораторных исследований диагноз на туберкулёз считается установленным.</p> <p>69. Возбудитель паратуберкулёза, биологические свойства. Методы диагностики болезни.</p> <p>70. Возбудитель сибирской язвы, биологические свойства. Исторические данные о сибирской язве.</p> <p>71. Методы лабораторной диагностики сибирской язвы; предварительный и окончательный диагноз.</p> <p>72. Общая характеристика патогенных клостридий.</p> <p>73. Возбудители эмфизематозного карбункула и злокачественного отёка, биологические свойства. Методы диагностики болезней.</p> <p>74. Возбудители браздота овец, анаэробной дизентерии ягнят, инфекционной энтеротоксемии овец, биологические свойства. Методы диагностики болезней.</p> <p>75. Возбудитель столбняка, биологические свойства, диагностика болезни.</p> <p>76. Возбудитель ботулизма, биологические свойства. Методы диагностики болезней.</p> <p>77. Возбудитель некробактериоза, особенности морфологии, методы лабораторной диагностики.</p> <p>78. Биологические свойства возбудителя колибактериоза</p> | <p>ИД-1 ОПК-6</p> <p>Осуществляет оценку риска и анализ возникновения и распространения болезней животных различной этиологии</p>                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(эшерихиоза), лабораторная диагностика болезни.</p> <p>79. Патогенные сальмонеллы, биологические свойства возбудителей сальмонеллёзов животных.</p> <p>80. Методы лабораторной диагностики сальмонеллёзов животных.</p> <p>81. Иерсинии, биологические свойства, история открытия, диагностика иерсиниозов.</p> <p>82. Возбудитель пастереллёза, биологические свойства, диагностика болезни.</p> <p>83. Возбудители гемофилёзов, биологические свойства, диагностика болезней.</p> <p>84. Бруцеллы, история открытия, биологические свойства различных видов бруцелл.</p> <p>85. Бактериологические методы диагностики бруцеллеза.</p> <p>86. Лептоспиры, роль в патологии животных и человека, биологические свойства.</p> <p>87. Лабораторные методы диагностики лептоспироза.</p> <p>88. Возбудитель кампилобактериоза (вибриоза), биологические свойства, диагностика болезни.</p> <p>89. Патогенные микоплазмы (особенности морфологии, культивирования, значение в патологии животных).</p> <p>90. Возбудители риккетсиозов.</p> <p>91. Возбудители микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами, биологические свойства, лабораторная диагностика.</p> <p>92. Трихофития и микроспория, биологические свойства возбудителей, диагностика болезней.</p> <p>93. Возбудители микотоксикозов, биологические свойства микроорганизмов. Методы лабораторной диагностики микотоксикозов.</p> <p>94. Микрофлора молока. Роль молока в передаче возбудителей инфекционных болезней.</p> <p>95. Санитарно-микробиологическая оценка молока.</p> <p>96. Микрофлора кормов, методы санитарно-микробиологической оценки качества кормов.</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

| Шкала                 | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка 5<br>(отлично) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul> |
| Оценка 4<br>(хорошо)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Оценка 3<br/>(удовлетворительно)</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul> |
| <p>Оценка 2<br/>(неудовлетворительно)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>                                                                |

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                          |    |
|----|------------------------------------------|----|
| 1. | Спецификация.....                        | 58 |
| 2. | Тестовые задания.....                    | 66 |
| 3. | Ключи к оцениванию тестовых заданий..... | 82 |

## 1. Спецификация

### 1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 36.00.00 Ветеринария и зоотехния  
Направление подготовки - 36.05.01 Ветеринария  
Направленность - Диагностика, лечение и профилактика болезней сельскохозяйственных птиц

#### Нормативное основание отбора содержания

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 974 от 22.09.2017 г.

2) Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 712н

### 1.2. Общее количество тестовых заданий

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                   | Количество заданий |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| УК-1            | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                 | 16                 |
| ОПК-4           | Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов | 16                 |
| ОПК-5           | Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных                                                                                                       | 16                 |
| ОПК-6           | Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней                                                                                                                                                                    | 16                 |
| Всего           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 64                 |

### 1.3. Распределение тестовых заданий по компетенциям

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                   | Наименование индикаторов сформированности компетенции                                                                                                                                                                            | Номер задания |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| УК-1            | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1 УК-1 Знает биологические особенности возбудителей, методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации по ветеринарной микробиологии и микологии | 1 - 5         |
|                 |                                                                                                                            | ИД-1 УК-1 Умеет применять теоретические знания, микробиологические методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, критически                                                                                            | 6 - 10        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                            |         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | анализировать собранную информацию, применять системный подход для решения поставленных общепрофессиональных задач                                                                                                         |         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ИД-1 УК-1 Владеет микробиологическими методами диагностики, профилактики инфекционных болезней, навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных общепрофессиональных задач | 11 - 16 |
| ОПК-4 | Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов общепрофессиональных задач | ИД-1 ОПК-4 Знает современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критерии оценки и интерпретации полученных результатов                           | 17 - 21 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ИД-1 ОПК-4 Умеет применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                                               | 22-26   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ИД-1 ОПК-4 Владеет современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов                  | 27-32   |
| ОПК-5 | Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных                                                                                                                                  | ИД-1 ОПК-5 Знает специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов                                | 33-37   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ИД-1 ОПК-5 Умеет применять специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов                      | 38-42   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ИД-1 ОПК-5 Владеет специализированными базами данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов                           | 43-48   |
| ОПК-6 | Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней                                                                                                                                                                                               | ИД-1 ОПК-6 Знает идентификацию опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                                                                           | 49-53   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ИД-1 ОПК-6 Умеет оценивать опасность риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                                                                               | 54-58   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ИД-1 ОПК-6 Владеет методами и способами оценки опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                                                           | 59-64   |

### 1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

| Код компетенции | Индикатор сформированности компетенции    | Номер задания | Тип задания                                         | Уровень сложности | Время выполнения (мин) |
|-----------------|-------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| УК-1            | ИД-1 УК-1 Знает биологические особенности | 1             | Задание закрытого типа на установление соответствия | Повышенный        | 5                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                   |            |    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
|  | возбудителей, методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации по ветеринарной микробиологии и микологии                                                                   | 2  | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 3  | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 5  | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|  | ИД-1 УК-1 Умеет применять теоретические знания, микробиологические методы диагностики, профилактики инфекционных болезней, критически анализировать собранную информацию, применять системный подход для решения поставленных общепрофессиональных задач | 6  | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 7  | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 8  | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 9  | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 10 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|  | ИД-1 УК-1 Владеет микробиологическим и методами диагностики, профилактики инфекционных болезней, навыками критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных общепрофессиональных задач                              | 11 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 12 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 13 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                          | 14 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов                                                      | Базовый    | 3  |

|       |                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                   |            |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
|       |                                                                                                                                                                                                  |    | ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов                                                              |            |    |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 15 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 16 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
| ОПК-4 | ИД-1 ОПК-4 Знает современные технологии получения биопрепаратов и методы микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критерии оценки и интерпретации полученных результатов | 17 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 18 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 19 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 20 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3  |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 21 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|       | ИД-1 ОПК-4 Умеет применять современные технологии получения биопрепаратов, микробиологические методы в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                     | 22 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 23 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 24 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 25 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3  |
|       |                                                                                                                                                                                                  | 26 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |

|       |                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                                                                   |            |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
|       | ИД-1 ОПК-4 Владеет современными технологиями получения биопрепаратов и методами микробиологических исследований в профессиональной деятельности, критериями оценки и интерпретации полученных результатов | 27 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 28 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 29 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 30 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 31 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 32 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
| ОПК-5 | ИД-1 ОПК-5 Знает специализированные базы данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов               | 33 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 34 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 35 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 36 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 37 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|       | ИД-1 ОПК-5 Умеет применять специализированные базы данных для оформления                                                                                                                                  | 38 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|       |                                                                                                                                                                                                           | 39 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |

|  |                                                                                                                                                                                                   |                                                |                                                                                                                   |                                                           |            |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|
|  | специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов                                                                      | 40                                             | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый                                                   | 3          |
|  |                                                                                                                                                                                                   | 41                                             | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый                                                   | 3          |
|  |                                                                                                                                                                                                   | 42                                             | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий                                                   | 10         |
|  | ИД-1 ОПК-5 Владеет специализированным и базами данных для оформления специальной ветеринарной документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетных документов | 43                                             | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный                                                | 5          |
|  |                                                                                                                                                                                                   | 44                                             | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый                                                   | 3          |
|  |                                                                                                                                                                                                   | 45                                             | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый                                                   | 3          |
|  |                                                                                                                                                                                                   | 46                                             | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый                                                   | 3          |
|  |                                                                                                                                                                                                   | 47                                             | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий                                                   | 10         |
|  |                                                                                                                                                                                                   | 48                                             | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый                                                   | 3          |
|  | ОПК-6                                                                                                                                                                                             | ИД-1 ОПК-6 Знает идентификацию опасности риска | 49                                                                                                                | Задание закрытого типа на установление последовательности | Повышенный |

|  |                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                   |            |    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
|  | возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                                                                | 50 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                  | 51 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                  | 52 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|  |                                                                                                                                                                  | 53 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|  | ИД-1 ОПК-6 Умеет оценивать опасность риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии                     | 54 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|  |                                                                                                                                                                  | 55 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                  | 56 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3  |
|  |                                                                                                                                                                  | 57 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|  |                                                                                                                                                                  | 58 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 10 |
|  | ИД-1 ОПК-6 Владеет методами и способами оценки опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней животных бактериальной и микозной этиологии | 59 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5  |
|  |                                                                                                                                                                  | 60 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5  |
|  |                                                                                                                                                                  | 61 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3  |

|  |  |    |                                                                                                                   |         |    |
|--|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
|  |  | 62 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый | 3  |
|  |  | 63 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий | 10 |
|  |  | 64 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий | 10 |

### 1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

| Тип задания                                                                                                     | Последовательность действий при выполнении задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание закрытого типа на установление соответствия                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)</li> </ol> |
| Задание закрытого типа на установление последовательности                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</li> <li>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАВ или 135).</li> </ol>                                       |
| Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать один ответ, наиболее верный.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</li> <li>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.</li> </ol>                                                                                    |
| Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li> <li>2. Продумать логику и полноту ответа.</li> <li>3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки.</li> <li>4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                               |

### 1.7 Система оценивания выполнения тестовых заданий

| Номер задания | Указания по оцениванию                                                                                                                                                               | Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание 1     | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого) | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно». |

|           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание 2 | Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр                                                                                                     | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.<br>Либо указывается «верно»/«неверно».                                                                                                           |
| Задание 3 | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.        | Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.<br>Либо указывается «верно»/«неверно».                                                                                                                           |
| Задание 4 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа. | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.<br>Либо указывается «верно»/«неверно».                                                                                                           |
| Задание 5 | Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.                                                                                                           | Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов<br>Либо указывается «верно»/«неверно». |

### 1.7. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

## 2. Тестовые задания

### Задание 1.

*Установите соответствие между фамилией ученого и его открытием: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Фамилия ученого    | Открытие                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| А) Д.И. Ивановский | 1) основоположник изучения биологических свойств микроорганизмов              |
| Б) Р. Кох          | 2) основоположник фагоцитарной теории иммунитета, открыл микробный антагонизм |
| В) Л.Пастер        | 3) предложил плотные питательные среды, открыл возбудителя туберкулёза        |
| Г) И.И.Мечников    | 4) основоположник вирусологии, открыл возбудителя мозаичной болезни табака    |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 2.**

*Установите правильную последовательность классификации микроорганизмов от высшей ступени до низшей*

- 1) порядок
- 2) отдел
- 3) вид
- 4) царство
- 5) класс
- 6) род
- 7) семейство
- 8) домен

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Задание 3.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Вид микробов – это...

- 1) совокупность популяций, имеющих общее происхождение, генотип, морфологические и другие признаки
- 2) микроорганизмы, имеющие только общие морфологические признаки и выращенные на питательной среде
- 3) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разного материала и отличающиеся незначительно измененными свойствами.
- 4) культура микроорганизмов, полученная из одной клетки

Ответ:

Обоснование:

**Задание 4.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Основными формами микробов являются...

- 1) извитые
- 2) зернистые
- 3) палочковидные
- 4) шаровидные

Ответ:

Обоснование:

**Задание 5.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Микробиология – это наука...

Ответ:

**Задание 6.**

Установите соответствие между элементом бактериальной клетки и его определением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

| Элемент бактериальной клетки   | Характеристика                                                                                                |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А) Цитоплазма                  | 1) содержит генетический материал клетки                                                                      |
| Б) Ядро                        | 2) служит осмотическим барьером бактериальной клетки, контролирует процессы метаболизма                       |
| В) Клеточная стенка (оболочка) | 3) внутренне содержимое клетки, представляет собой коллоидную систему                                         |
| Г) Цитоплазматическая мембрана | 4) внешняя оболочка клетки, выполняет защитную функцию, определяет форму бактерий, участвует в обмене веществ |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

#### Задание 7.

Установите правильную последовательность

Укажите периоды развития науки микробиологии по мере их появления

- 1) иммунологический
- 2) генетический
- 3) морфологический
- 4) физиологический

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

#### Задание 8.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Укажите особенности строения клеточной стенки у грамположительных бактерий

- 1) тонкая оболочка и широкие поры
- 2) толстая оболочка и узкие поры
- 3) толстая оболочка и широкие поры
- 4) тонкая оболочка и узкие поры

Ответ:

Обоснование:

#### Задание 9.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Непостоянные элементы микробной клетки – это...

- 1) споры
- 2) жгутики
- 3) цитоплазма

- 4) ядро
- 5) нуклеоид
- 6) капсула
- 7) ворсинки
- 8) клеточная стенка

Ответ:

Обоснование:

#### Задание 10.

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Капсула у патогенных бактерий выполняет следующие функции:

Ответ:

#### Задание 11.

*Установите соответствие между элементом бактериальной клетки и его определением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Элемент бактериальной клетки | Характеристика                                                                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А) эндоспоры                 | 1) слизистый слой, расположенный вокруг клеточной стенки бактерий некоторых видов                               |
| Б) ворсинки                  | 2) одна из стадий развития бацилл и клостридий, способствует выживанию в неблагоприятных условиях внешней среды |
| В) жгутики                   | 3) тонкие короткие образования, покрывающие тело бактерий отдельных видов                                       |
| Г) капсула                   | 4) цитоплазматические тонкие и длинные нити, состоящие из белка флагелина                                       |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

#### Задание 12.

*Установите правильную последовательность*

Размножение бактерий в питательной среде происходит в следующей последовательности:

- 1) стационарная фаза
- 2) лог-фаза
- 3) старение и гибель
- 4) лаг-фаза

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

#### Задание 13.

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Питательные среды по назначению подразделяют на:

- 1) обычные, специальные, элективные, дифференциально-диагностические
- 2) плотные, жидкие, простые
- 3) естественные, искусственные, дифференциально-диагностические
- 4) белковые, безбелковые, избирательные

Ответ:

Обоснование:

#### **Задание 14.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Антитела – это \_\_\_\_\_ сывороточных белков.

- 1) альбумины
- 2) альфа-глобулины
- 3) бета-глобулины
- 4) гамма-глобулины
- 5) дельта-глобулины
- 6) омега-глобулины

Ответ:

Обоснование:

#### **Задание 15.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Культивирование – это...

Ответ:

#### **Задание 16.**

*Установите соответствие между серологической реакцией и ее феноменом, то есть реакцией между антигеном и антителом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Серологическая реакция | Феномен реакции   |
|------------------------|-------------------|
| А) РА, РП              | 1) нейтрализующая |
| Б) РСК, РДСК           | 2) осадочные      |
| В) РН                  | 3) лизирующие     |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

#### **Задание 17.**

*Установите соответствие между показателем исследования молока и его нормативным значением согласно СанПиН: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Тип питания                        | Определения                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| А) ОМЧ (КМАФАнМ)                   | 1) не допускаются в 25 см <sup>3</sup>             |
| Б) БГКП                            | 2) не более 1×10 <sup>5</sup> КОЕ/ см <sup>3</sup> |
| В) Сальмонеллы                     | 3) не более 100                                    |
| Г) Споры плесневых грибов и дрожжи | 4) не допускаются                                  |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

### **Задание 18.**

*Установите правильную последовательность приготовления мазков-препаратов*

- 1) нанесение материала (культуры) на предметное стекло
- 2) подготовка предметных стёкол
- 3) фиксация
- 4) окраска
- 5) высушивание

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

### **Задание 19.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Бинарная номенклатура – это название...

- 1) рода и штамма микробов
- 2) рода и вида микробов
- 3) вида и царства микробов
- 4) рода и семейства микробов

Ответ:

Обоснование:

### **Задание 20.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Питательные среды должны отвечать следующим требованиям...

- 1) содержать необходимые питательные вещества и влагу
- 2) быть стерильными
- 3) иметь определенный показатель pH
- 4) быть прозрачными
- 5) быть кислыми
- 6) содержать соли

Ответ:

Обоснование:

**Задание 21.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Чистая культура микроорганизмов – это...

Ответ:

**Задание 22.**

*Установите соответствие между типом дыхания бактерий и его определением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Тип дыхания                | Определения                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А) Аэробы                  | 1) способные жить в присутствии свободного кислорода и без него                                          |
| Б) Микроаэрофилы           | 2) способные жить и развиваться при отсутствии свободного молекулярного кислорода                        |
| В) Факультативные анаэробы | 3) способные жить и развиваться при низком содержании кислорода и повышенном содержании углекислого газа |
| Г) Облигатные анаэробы     | 4) для жизнедеятельности которых нужен свободный кислород                                                |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 23.**

*Установите правильную последовательность*

Процесс круговорота азота в природе осуществляется в следующей последовательности:

- 5) фиксация атмосферного азота
- 6) аммонификация белков
- 7) атмосферный азот
- 8) денитрификация
- 9) нитрификация

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Задание 24.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Колония микроорганизмов – это потомство...

- 1) одной микробной клетки на плотной питательной среде
- 2) одной микробной клетки в МПБ
- 3) микробов, выросшее из одного исследуемого материала
- 4) одной микробной клетки, выросшее в МПБ и на МПА

Ответ:

Обоснование:

**Задание 25.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Факторы, обуславливающие быструю гибель микроорганизмов в воздухе – это....

1. солнечные лучи
2. высушивание
3. влажность
4. движение воздуха
5. высокая загазованность
6. отсутствие питательных веществ
7. высокий радиационный фон

Ответ:

Обоснование:

**Задание 26.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

В результате типичного молочнокислого брожения образуется \_\_\_\_\_ кислота.

Ответ:

**Задание 27.**

*Установите соответствие между типом брожения и его возбудителем: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Тип брожения        | Возбудитель                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------|
| А) Спиртовое        | 1) анаэробные бактерии рода Clostridium       |
| Б) Молочнокислое    | 2) анаэробные бактерии рода Propionibacterium |
| В) Маслянокислое    | 3) бактерии рода Lactobacillus                |
| Г) Пропионовокислое | 4) дрожжи                                     |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 28.**

*Установите правильную последовательность*

Развитие инфекционной болезни происходит в следующей последовательности:

- 5) продромальный период
- 6) инкубационный период
- 7) исход болезни
- 8) период клинического проявления болезни

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Задание 29.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Вирулентность – это степень...

- 1) патогенности
- 2) токсичности
- 3) инвазивности
- 4) адгезивности

Ответ:

Обоснование:

### **Задание 30.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Биологическая фиксация азота в природе осуществляется \_\_\_\_\_ микробами.

- 1) сапрофитными
- 2) свободноживущими
- 3) клубеньковыми
- 4) патогенными
- 5) вирулентными
- 6) галофильными

Ответ:

Обоснование:

### **Задание 31.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Автоклав предназначен для...

Ответ:

### **Задание 32.**

*Установите соответствие между микроорганизмом и питательной средой для его выращивания в лаборатории: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Питательная среда | Микроорганизм             |
|-------------------|---------------------------|
| А) агар Сабуро    | 1) стафилококки           |
| Б) Солевой агар   | 2) энтеробактерии         |
| В) среда Эндо     | 3) БГКП                   |
| Г) Кесслер        | 4) микроскопические грибы |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

### **Задание 33.**

*Установите соответствие между показателем исследования молока и его нормативным значением согласно СанПиН: к каждой позиции, данной в первом столбце,*

подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

| Тип питания                        | Определения                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| А) ОМЧ (КМАФАнМ)                   | 1) не допускаются в 25 см <sup>3</sup>           |
| Б) БГКП                            | 2) не более $1 \times 10^5$ КОЕ/ см <sup>3</sup> |
| В) Сальмонеллы                     | 3) не более 100                                  |
| Г) Споры плесневых грибов и дрожжи | 4) не допускаются                                |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

#### Задание 34.

Установите правильную последовательность проведения дезинфекции

- 1) контроль качества дезинфекции
- 2) механическая очистка поверхностей
- 3) проветривание помещений
- 4) выбор и подготовка дезинфицирующего средства
- 5) обработка помещений

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

#### Задание 35.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Систему медицинских, ветеринарных, организационных, инженерно-технических мероприятий и средств, направленных на защиту работающего персонала, населения, окружающей среды от воздействия патогенных микроорганизмов и продуктов их метаболизма называют....

- 1) биологической безопасностью
- 2) химической защитой
- 3) охраной природы
- 4) физиологической безопасностью

Ответ:

Обоснование:

#### Задание 36.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Микробиологическое исследование молока по ГОСТу включает определение....

- 1) КМАФАнМ
- 2) БГКП
- 3) протеолитических бактерий
- 4) дрожжей

Ответ:

Обоснование:

**Задание 37.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

При санитарно-микробиологической оценке питьевой воды определяют...

Ответ:

**Задание 38.**

*Установите соответствие между способом обеззараживания молока и его режимом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Способ обеззараживания          | Режим обеззараживания  |
|---------------------------------|------------------------|
| А) Стерилизация                 | 1) 100°C 1-2 минуты    |
| Б) Кипячение                    | 2) 95°C 1-2 секунды    |
| В) Длительная пастеризация      | 3) 75-85°C 10-15 минут |
| Г) Кратковременная пастеризация | 4) 120 °C 1-2 минуты   |
| Д) Мгновенная пастеризация      | 5) 65°C 30 минут       |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |

**Задание 39.**

*Установите правильную последовательность*

Фазы размножения микрофлоры в молоке изменяются в следующей последовательности:

- 1) молочнокислых бактерий
- 2) плесневых грибов и дрожжей
- 3) бактерицидная
- 4) смешанной микрофлоры

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Задание 40.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Прогорклый вкус молока вызывают....

- а) бактерии рода Псевдомонас
- б) маслянокислые бактерии
- в) бактерии группы кишечной палочки
- г) дрожжи и гнилостные бактерии

Ответ:

Обоснование:

**Задание 41.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Причиной заражения человека листериозом могут быть...

- 1) яйцо
- 2) рыба
- 3) овощи
- 4) консервы
- 5) мясо
- 6) молоко

Ответ:

Обоснование:

**Задание 42.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Дезинфекция – это уничтожение...

Ответ:

**Задание 43.**

*Установите соответствие между временем обесцвечивания молока и его классом при исследовании редуктазной пробой: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Время             | Класс     |
|-------------------|-----------|
| А) 40 минут       | 1) 1      |
| Б) 2,5 часа       | 2) высший |
| В) 3,5 часа       | 3) 2      |
| Г) более 3,5 часа | 4) 3      |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 44.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Состояние организма, при котором микробы переносятся кровью, но не размножаются в ней называется....

- 1) септициемией
- 2) бактериемией
- 3) пиемией
- 4) токсикопиемией

**Задание 45.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Кефир является продуктом \_\_\_\_\_ брожения

- 1) маслянокислого и уксуснокислого
- 2) молочнокислого и уксуснокислого
- 3) молочнокислого и маслянокислого
- 4) молочнокислого и спиртового

Ответ:

Обоснование:

#### **Задание 46.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

К показателям отличия инфекционной болезни от неинфекционной относятся...

- 1) наличие возбудителя
- 2) периодичность развития болезни
- 3) клиническое проявление
- 4) заразность (контагиозность)
- 5) образование в больном организме антител

Ответ:

Обоснование:

#### **Задание 47.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Состояние организма, при котором микробы не только переносятся кровью, но не размножаются в ней называется....

Ответ:

#### **Задание 48.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Результат КМАФАнМ определяют в чашках, где выросло от \_\_\_\_ до \_\_\_\_ колоний.

- 1) 30 300
- 2) 40 400
- 3) 10 100
- 4) 20 200

#### **Задание 49.**

*Установите правильную последовательность*

Лабораторная диагностика стафилококкозов проводится в следующем порядке:

- 1) идентификация вида возбудителя болезни
- 2) подготовка биоматериала к исследованию
- 3) заражение лабораторных животных
- 4) посев в питательные среды
- 5) выделение чистой культуры возбудителя болезни

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Задание 50.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Туберкулез характеризуется ...

1. образованием бугорков (туберкул) в лимфоузлах, органах и тканях
2. септициемией, образованием карбункулов
3. образованием афт на коже и слизистых оболочках
4. диареей и поражением центральной нервной системы

Ответ:

Обоснование:

**Задание 51.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Источником возбудителя болезни могут быть ...

- 1) больные люди
- 2) животные
- 3) резервуары возбудителей
- 4) переносчики возбудителей
- 5) продукты животного происхождения
- 6) сырье животного происхождения

Ответ:

Обоснование:

**Задание 52.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Инфекционная болезнь – это ....

Ответ:

**Задание 53.**

*Установите соответствие между количеством микробных клеток в поле зрения микроскопа и свежестью мяса: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Число клеток | Свежесть мяса            |
|--------------|--------------------------|
| А) до 10     | 1) сомнительной свежести |
| Б) 11-30     | 2) несвежее              |
| В) свыше 30  | 3) свежее                |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

**Задание 54.**

*Установите правильную последовательность*

Типирование бактерий проводят в следующем порядке:

- 1) определение биохимических свойств

- 2) определение тинкториальных свойств
- 3) изучение культуральных свойств
- 4) выделение чистой культуры
- 5) изучение морфологических свойств

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Задание 55.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Вызывают болезнь \_\_\_\_\_ штаммы кишечной палочки.

- 1) все
- 2) условно-патогенные
- 3) патогенные
- 4) апатогенные

Ответ:

Обоснование:

**Задание 56.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Болезни, вызываемые стрептококками – это...

- 1) дерматомикозы
- 2) рожа свиней
- 3) мыт лошадей
- 4) мастит
- 5) сальмонеллез
- 6) колибактериоз

Ответ:

Обоснование:

**Задание 57.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Устойчивость возбудителя сибирской язвы во внешней среде обусловлена наличием...

Ответ:

**Задание 58.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.*

Основным показателем оценки качества сырого молока является....

Ответ:

**Задание 59.**

*Установите соответствие между инфекционной болезнью и ее возбудителем: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Инфекционная болезнь | Возбудитель болезни       |
|----------------------|---------------------------|
| А) Сибирская язва    | 1) Clostridium tetani     |
| Б) Лептоспироз       | 2) Campilobacter jejuni   |
| В) Кампилобактериоз  | 3) Bacillus anthracis     |
| Г) Столбняк          | 4) Leptospira interrogans |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 60.**

*Установите правильную последовательность*

Развитие лептоспироза сопровождается следующими клиническими признаками:

- 1) некроз тканей
- 2) гематурия
- 3) анемия
- 4) желтушность

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Задание 61.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Ботулизм – это.....

1. Остропротекающий кормовой токсикоз
2. Остропротекающая кормовая токсикоинфекция
3. Хронически протекающая болезнь, характеризующаяся нарушением нервной деятельности
4. Инфекционная болезнь при подостром течении проявляющаяся лихорадкой и бактериемией

Ответ:

Обоснование:

**Задание 62.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

В целях биотерроризма могут быть использованы микроорганизмы \_\_\_\_\_ групп патогенности.

- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) IV
- 5) V
- 6) VI

Ответ:

Обоснование:

**Задание 63.**

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.

Свиньи наиболее восприимчивы к заболеванию рожей...

Ответ:

**Задание 64.**

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ.

Эшерихии на агаре Эндо образуют колонии \_\_\_\_\_ формы,  
\_\_\_\_\_ цвета.

Ответ:

**3.Ключи к оцениванию тестовых заданий**

| № задания | Верный ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценивания                                                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | A4 B3 B1 Г2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                      |
| 2         | 84251763                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 б – совпадение с верным ответом<br>0 б – остальные случаи                                                                                         |
| 3         | 1<br>Обоснование: Согласно генотипической классификации вид микробов – это совокупность популяций, имеющих общее происхождение, генотип, морфологические и другие признаки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                         |
| 4         | 134<br>Обоснование: Основными формами бактерий являются извитые, кокковидные, палочковидные микроорганизмы. Кокковидные или кокки имеют в большинстве случаев правильную форму шара, по взаимному расположению клеток подразделяются на стафилококки, стрептококки, диплококки, сарцины, тетракокки и микрококки. Палочковидные бактерии имеют цилиндрическую форму, разделены на истинные бактерии, бациллы и клостридии. Извитые бактерии или спиралевидные разделены на вибрионы, спириллы и спирохеты | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                             |
| 5         | Ответ: Микробиология – это наука, изучающая микроорганизмы, их свойства, роль в круговороте веществ в природе, в жизни человека, животных и растений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна ошибка/неточность,<br>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | A3 B1 B4 Г2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 б – совпадение с верным ответом<br>0 б – остальные случаи                                                                                         |
| 7  | 3412                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                         |
| 8  | 2<br>Обоснование: Грамположительные бактерии по методу Грама окрашиваются в синий цвет, в связи с особенностями строения и химическим составом клеточной стенки. У грамположительных бактерий клеточная стенка толстая с узкими порами, содержание пептидогликана муреина высокое до 80 %, поэтому при воздействии на мазок спиртом генцианвиолет не вымывается из клетки и бактерия сохраняет синий цвет после завершения окрашивания препарата. | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                             |
| 9  | 1267<br>Обоснование: Непостоянные элементы микробной клетки – это элементы, свойственные не всем видам бактерий, а только отдельным, они добавляют определенные свойства микроорганизмам. Непостоянными элементами бактериальных клеток являются споры, жгутики, капсула, ворсинки                                                                                                                                                                | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                      |
| 10 | Ответ: Капсула у патогенных бактерий выполняет следующие функции: защищает от фагоцитоза, определяет вирулентность и антигенные свойства. Отдельные виды патогенных бактерий образуют капсулу при проникновении в восприимчивый организм (животного или человека).                                                                                                                                                                                | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна ошибка/неточность,<br>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует |
| 11 | A2 B3 B4 Г1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                         |
| 12 | 4213                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                             |
| 13 | 1<br>Обоснование: Питательные среды по назначению подразделяют на: обычные, специальные, элективные, дифференциально-диагностические. Обычные среды применяют для выращивания большинства микроорганизмов, к ним относятся МПА, МПБ, МПЖ. Специальные среды применяют для выделения и культивирования определенных групп или видов                                                                                                                | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>микробов. Например, солевой агар – для стафилококков; агар Сабуро, Чапека, сусло-агар – для микроскопических грибов; среда Омелянского – для выделения возбудителей анаэробного разложения клетчатки. Элективные (избирательные) среды пригодны для развития одного вида микробов или группы родственных микроорганизмов. Например, среда Кесслер – для выделения бактерий группы кишечной палочки (БГКП), среда Левенштейна-Йенсена – для выделения возбудителей туберкулеза, среда Любашенко, Терских – для выделения лептоспир.</p> <p>Дифференциально-диагностические среды применяют для изучения биохимических свойств микробов и выделения чистых культур некоторых микробов. Например, среды Гисса с углеводами, плотные среды с индикаторами – Эндо, Левина, Плоскирева и др.</p> |                                                                                                                                                                                                   |
| 14 | <p>23456</p> <p>Обоснование: Антитела – это белки глобулиновой фракции сыворотки крови теплокровных животных или человека, образующиеся в результате введения в организм антигенов (бактерий, вирусов, грибов, белковых токсинов)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                            |
| 15 | <p>Ответ: Культивирование – это получение роста микробов на питательных средах.</p> <p>Обоснование: Культивирование или выращивание микроорганизмов проводят в термостате при определенном температурном режиме (психрофилы, мезофилы, термофилы) и газовом составе (аэробы анаэробы). При посеве материала в питательные среды соблюдают стерильность.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |
| 16 | A2 Б3 В1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                                |
| 17 | A2 Б4 В1 Г3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                         |
| 18 | 21534                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                            |
| 19 | <p>2</p> <p>Обоснование: Бинарная номенклатура, была предложена К. Линнеем для международной классификации и обозначения названия рода и вида микроорганизма на латинском языке.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – все остальные случаи</p>                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | 1234<br>Обоснование: Для культивирования микроорганизмов в лаборатории питательные среды должны содержать необходимые питательные вещества и воду. Для получения чистых культур микроорганизмов применяют только стерильные питательные среды. Для изучения культуральных свойств бактерий и других микроорганизмов среды должны быть прозрачными.                                                                                                                                                               | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                             |
| 21 | Ответ: Чистая культура – это микроорганизмы одного вида, выросшие на питательной среде, и состоящие из клеток одинаковой формы и размера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна ошибка/неточность,<br>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует |
| 22 | A4 B3 B1 Г2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 б – совпадение с верным ответом<br>0 б – остальные случаи                                                                                         |
| 23 | 31254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                         |
| 24 | 1<br>Обоснование: На плотных питательных средах бактерии образуют колонии R или S форм. Колония или колониеобразующая единица формируется путем деления, то есть бинарного размножения исходной материнской клетки на две дочерние. Дочерние клетки продолжают деление.                                                                                                                                                                                                                                          | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                             |
| 25 | 1246<br>Обоснование: Воздух неблагоприятная среда для микроорганизмов. Физические факторы внешней среды способствуют гибели микроорганизмов в воздухе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                      |
| 26 | Ответ: В результате типичного молочнокислого брожения образуется молочная кислота. Молочнокислородное брожение вызывают гомоферментативные молочнокислые бактерии. Существует два основных вида молочнокислого брожения: гомоферментативное, при котором молочная кислота составляет до 90 % продукта, и гетероферментативное, при котором на её долю приходится лишь половина. Молочнокислородное брожение активно используется человеком для приготовления кисломолочных продуктов и других продуктов питания. | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна ошибка/неточность,<br>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | A4 B3 B1 Г2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                                                        |
| 28 | 2143                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                            |
| 29 | 1<br>Обоснование: Вирулентность – это степень патогенности микроорганизма. Патогенность является генетическим признаком, а вирулентность микроорганизма может изменяться (повышаться или снижаться) под действием различных факторов, воздействующих на микроорганизм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                     |
| 30 | 23<br>Обоснование: Атмосферный азот способны воспринимать только свободноживущие и клубеньковые бактерии, паразитирующие на корнях бобовых растений, обогащая их соединениями азота, пригодными для животных и человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 б – совпадение с верным ответом<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                        |
| 31 | Ответ: Автоклав предназначен для стерилизации питательных сред, спецодежды, посуды и обеззараживания инфицированных материалов<br>Обоснование: Автоклав – это специальный аппарат для стерилизации паром под давлением с высокой температурой. В основе этого метода лежит нагревание помещенного в автоклав материала, герметически закрытого крышкой, чистым насыщенным паром под давлением выше атмосферного. При встрече насыщенного пара с более холодным объектом пар конденсируется, превращаясь в воду, в результате чего выделяется большое количество тепла и температура стерилизуемого объекта быстро повышается. Кроме того, при конденсации пара происходит уменьшение его объема, что способствует проникновению пара во внутренние части стерилизуемого материала. | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,<br>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует |
| 32 | A4 B1 B2 Г3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                            |
| 33 | A2 B4 B1 Г3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                            |
| 34 | 42531                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                            |
| 35 | 1<br>Обоснование: Систему медицинских, ветеринарных, организационных, инженерно-технических мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    | и средств, направленных на защиту работающего персонала, населения, окружающей среды от воздействия патогенных микроорганизмов и продуктов их метаболизма называют биологической безопасностью, в связи с тем, чтобы снизить риски заражения человека и распространения инфекционных болезней                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |
| 36 | <p>Ответ: Микробиологическое исследование молока по ГОСТу включает определение КМАФАнМ и БГКП</p> <p>Обоснование: Показатель КМАФАнМ нормируется, отражает содержание мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов, содержащихся в 1 мл исследуемого молока, позволяет определить класс продукта, его пригодность к использованию человеком и дальнейшей переработке. Присутствие БГКП согласно нормативным документам на молоко не допускается, следовательно их обнаружение является основанием для неудовлетворительной санитарной оценки молока.</p> | 3 б - полный правильный ответ;                                        |
| 37 | <p>Ответ: При санитарно-микробиологической оценке питьевой воды определяют: общее микробное число, наличие общих колиформных бактерий, спор сульфитредуцирующих клостридий и колифага.</p> <p>Обоснование: Эти показатели рекомендованы нормативным документом для оценки качества и безопасности питьевой воды.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, |
| 38 | A4 B1 B5 Г3 Д2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>    |
| 39 | 3142                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>    |
| 40 | <p>Ответ: Прогорклый вкус молока вызывают бактерии рода Псевдомонас.</p> <p>Обоснование: Бактерии рода Pseudomonas накапливаются в сыром молоке при длительном хранении его в охлажденном виде. Pseudomonas обладает как протеолитической, так и липолитической активностью. В процессе своей жизнедеятельности разлагает белки и жиры молока, вызывая порок молока – прогорклый вкус.</p>                                                                                                                                                                                   | 3 б - полный правильный ответ;                                        |
| 41 | <p>Ответ: Причиной заражения человека листериозом могут быть мясо, молоко</p> <p>Обоснование: Продукты животноводства, полученные от инфицированных или больных животных, заражены листериями. При употреблении в пищу таких продуктов человек заражается и заболевает листериозом, так как это зооантропоноз.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | <p>Ответ: Дезинфекция – это уничтожение патогенных микроорганизмов во внешней среде</p> <p>Обоснование: Дезинфекция — это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды для предотвращения попадания их на кожу, слизистые и раневую поверхность. Является одним из видов обеззараживания.</p>                                                                                                        | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |
| 43 | A4 B3 B1 Г2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                                |
| 44 | <p>2</p> <p>Обоснование: Состояние организма, при котором микробы переносятся кровью, но не размножаются в ней называется бактеремией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                            |
| 45 | <p>4</p> <p>Обоснование: Кефир является продуктом спиртового и молочнокислого брожения, его готовят с применением закваски, в состав которой входят дрожжи (спиртовое брожение) и молочнокислые бактерии (молочнокислое брожение)</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                         |
| 46 | 1245                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                            |
| 47 | <p>Ответ: Состояние организма, при котором микробы не только переносятся кровью, но размножаются в ней называется септициемией.</p> <p>Обоснование: Септицемия (сепсис) – заражение крови. Патогенные микроорганизмы, вызывающие септицемию, характеризуются способностью размножения в кровеносном русле зараженного организма, выделяя токсичные продукты жизнедеятельности. Микробов с кровью распространяться в органы и ткани. Клинически септицемия обычно сопровождается лихорадкой.</p> | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |
| 48 | <p>1</p> <p>Обоснование: Согласно методике результат КМАФАнМ определяют в чашках, где выросло от 30 до 300 колоний. Если менее 30 или более 300 колоний выросло в одной чашке Петри, то исследование проводят повторно. Соответственно, в меньшем или большем разведении исследуемого объекта.</p>                                                                                                                                                                                              | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                            |
| 49 | 24531                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                         |
| 50 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 б – совпадение с                                                                                                                                                                                |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Обоснование: Туберкулез – хроническая инфекционная болезнь животных многих видов и человека, основным патологоанатомическим признаком которой является образование в пораженных органах и тканях туберкул – бессосудистых узелков.                                                                                                                                                                                               | верным ответом<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                                           |
| 51 | 124<br>Обоснование: Источником возбудителя болезни является организм животного или человека, в котором имеются патогенные микроорганизмы. Это могут быть больные, зараженные животное, человек или микробоносители                                                                                                                                                                                                               | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                                                        |
| 52 | Ответ: Инфекционная болезнь – это яркая степень проявления инфекции, характеризующаяся клиническим или иммунологическим проявлением<br>Обоснование: Для развития инфекционной болезни необходимо внедрение патогенного агента в восприимчивый организм, его размножение и поражение определенных органов, тканей, сопровождающееся характерными клиническими, патологоанатомическими и иммунологическими изменениями в организме | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,<br>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует |
| 53 | A3 B1 B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                     |
| 54 | 43521                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                     |
| 55 | 3<br>Обоснование: Инфекционные болезни вызывают только патогенные высоковирулентные штаммы кишечной палочки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 б – совпадение с верным ответом<br>0 б – остальные случаи                                                                                                                        |
| 56 | 34<br>Обоснование: Возбудителем мыта лошадей является мытный стрептококк <i>S. equi</i> , мастита животных – <i>S. agalactiae</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                                                        |
| 57 | Устойчивость возбудителя сибирской язвы во внешней среде обусловлена наличием спор.<br>Обоснование: Споры бактерий выполняют защитную функцию, сохраняя жизнеспособность микроорганизма в неблагоприятных условиях внешней среды.                                                                                                                                                                                                | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,<br>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует |
| 58 | Основным показателем оценки качества сырого молока является общая микробная обсемененность или общее микробное число (ОМЧ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Обоснование: Данный показатель свидетельствует о количестве мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), содержащихся в 1 мл (см<sup>3</sup>) исследуемой пробы молока. ОМЧ определяют косвенным методом – редуктазной пробой и методом посева в МПА. Полученные результаты позволяют определить класс молока.</p> | <p>ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,<br/>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p>                                                        |
| 59 | A3 B4 B2 Г1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>1 б – полное правильное соответствие<br/>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                      |
| 60 | 3241                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>1 б – полное правильное соответствие<br/>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                      |
| 61 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1 б – совпадение с верным ответом<br/>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                                         |
| 62 | I, II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>1 б – полный правильный ответ<br/>0 б – все остальные случаи</p>                                                                                                                         |
| 63 | <p>От 2,5-3 месяцев до 1 года.</p> <p>Обоснование: Согласно эпизоотологическим данным взрослые особи вырабатывают сопротивляемость к роже свиней либо, заболевание у них проходит бессимптомно, а до 2,5-3 месячного возраста данное заболевание не свойственно поросётам</p>                                                                        | <p>3 б - полный правильный ответ;<br/>1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,<br/>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |
| 64 | <p>E. coli на агаре Эндо образует колонии малиново-красного цвета с металлическим блеском на поверхности</p> <p>Обоснование: E. coli является лактозоположительным микроорганизмом, поэтому ферментирует лактозу, содержащуюся в агаре Эндо, вследствие чего анилиновый краситель фуксин, входящий в среду, окрашивает колонии в красный цвет.</p>   | <p>3 б - полный правильный ответ;<br/>1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный,<br/>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер<br>изменения | Номера листов |       |                | Основание<br>для<br>внесения<br>изменений | Подпись | Расшифровка<br>подписи | Дата<br>внесения<br>изменения |
|--------------------|---------------|-------|----------------|-------------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------------|
|                    | замененных    | новых | аннулированных |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |
|                    |               |       |                |                                           |         |                        |                               |