**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФВМиТЖ _____ Семенов С.Н.
«14» 06 2024 г

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Б1.О.21 «ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ»

**по специальности 36.05.01 «Ветеринария»**

**квалификация выпускника – ветеринарный врач**

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии

Разработчик рабочей программы:
кандидат ветеринарных наук Попова О.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5766442635ADBC86110DA9D0F1A9CF25
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 13.05.2025 до 06.08.2026

Воронеж 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, приказ Минобрнауки России № 974 от 22.09.2017 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии (протокол № 11 от 19.05.2023г.)

**Заведующий кафедрой** **(Семенов С.Н.)**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 9 от 24.06.23г.).

**Председатель методической комиссии** **(Шапошникова Ю.В.)**

**Рецензент:** Фальков Анатолий Аркадьевич, кандидат ветеринарных наук, начальник отдела противоэпизоотических мероприятий управления ветеринарии Липецкой области

# 1. Общая характеристика дисциплины

## 1.1. Цель дисциплины

Целью является сформировать у обучающихся научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий - вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток, а также дать теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

## 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.

2. Приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.

3. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.

4. Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.

5. Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.

6. Изучение основ санитарной микробиологии.

7. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.

8. Изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.

9. Ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, генной и клеточной инженерии.

10. Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

## 1.3. Предмет дисциплины

Микробиология в настоящее время претендует на одно из ведущих мест среди биологических наук, поскольку основной задачей этой науки является изучение особенностей жизнедеятельности микроорганизмов и взаимосвязи их в различных экологических системах. Ветеринарная микробиология и микология занимает одно из ведущих мест при подготовке ветеринарного специалиста, так как своевременная и правильная диагностика инфекционных и незаразных болезней предотвращает заболевания людей и экономические потери животноводческих и птицеводческих хозяйств. Приобретенные обучающимися навыки отбора материала, подготовки к бактериологическому исследованию, проведению его помогут будущему ветеринарному врачу при его повседневной работе.

## 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» относится к Блоку 1, обязательной части образовательной программы, обязательная дисциплина Б1.О.21.

## 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Освоение учебной дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении таких дисциплин как «Анатомия животных», «Физиология животных», «Биологическая химия», «Патологическая физиология животных», взаимосвязана и является базой для последующего изучения клинических дисциплин:

«Вирусология», «Эпизоотология и инфекционные болезни животных», «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 2.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

| **Компетенция** | | **Индикатор достижения компетенции** | |
|---|---|---|---|
| **Код** | **Содержание** | **Код** | **Содержание** |
| 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 | З1 | Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности |
| | | У1 | Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты |
| | | Н1 | Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий |
| ОПК-6 | Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней | З1 | Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей |
| | | У1 | Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб |
| | | Н1 | Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска |
| **Тип задач профессиональной деятельности - врачебный** | | | |
| ПК-1 | Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы | З6 | Методика отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала |
| | | У6 | Отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным | У7 | Выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию |
| | | У8 | Осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза |
| | | Н5 | Проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза |

## 3. Объём дисциплины и виды работ

### 3.1.Очная форма обучения

| Показатели | Семестр | | Всего |
|---|---|---|---|
| | 4 | 5 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 4 / 144 | 3 / 108 | 7 / 252 |
| Общая контактная работа, ч | 76,75 | 54,15 | 130,90 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 67,25 | 53,85 | 121,10 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч) | 76,00 | 54,00 | 130,00 |
| лекции | 40 | 28 | 68,00 |
| лабораторные-всего | 36 | 26 | 62,00 |
| в т.ч. практическая подготовка | 4 | - | 4 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч | 49,50 | 45,00 | 94,50 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,75 | 0,15 | 0,90 |
| групповые консультации | 0,50 | - | 0,50 |
| зачет | - | 0,15 | 0,15 |
| экзамен | 0,25 | - | 0,25 |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч) | 17,75 | 8,85 | 26,60 |
| подготовка к зачету | - | 8,85 | 8,85 |
| подготовка к экзамену | 17,75 | - | 17,75 |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен | зачет | зачет, экзамен |

### 3.2.Заочная форма обучения

| Показатели | Курс | | Всего |
|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 3 / 108 | 4 / 144 | 7 / 252 |
| Общая контактная работа, ч | 8,75 | 12,15 | 20,90 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 99,25 | 131,85 | 231,10 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч) | 8,00 | 12,00 | 20,00 |
| лекции | 2 | 6 | 8,00 |
| лабораторные-всего | 6 | 6 | 12,00 |
| в т.ч. практическая подготовка | 4 | - | 4 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч | 81,50 | 123,00 | 204,50 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,75 | 0,15 | 0,90 |
| групповые консультации | 0,50 | - | 0,50 |
| зачет | - | 0,15 | 0,15 |
| экзамен | 0,25 | - | 0,25 |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч) | 17,75 | 8,85 | 26,60 |
| подготовка к зачету | - | 8,85 | 8,85 |
| подготовка к экзамену | 17,75 | - | 17,75 |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен | зачет | зачет, экзамен |

# 4. Содержание дисциплины

## 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

**Раздел 1. Общая микробиология и микология**

**Подраздел 1.1. Предмет и задачи микробиологии.** Роль ученых в развитии науки. Краткая характеристика микробов, их распространения и роль в круговороте веществ в природе, различных отраслях промышленного и сельскохозяйственного производства, в решении проблем питания, охраны окружающей среды и общебиологических задач. Основные этапы развития микробиологии. Особенности микробиологии как науки, ее методы и связь с другими дисциплинами. Роль ветеринарной микробиологии в охране здоровья человека и реализации решения правительства о развитии животноводства. Значение микробиологии в системе подготовки специалистов сельского хозяйства. Программа и формы изучения микробиологии.

**Подраздел 1.2. Морфология, строение и систематика микроорганизмов**. Микробы в системе организмов. Таксономические категории, номенклатура. Принципы классификации по Берги. Морфология и строение: бактерий, микоплазм, риккетсий, вирусов, актиномицетов, микроскопических грибов.

Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Привила техники безопасности в лаборатории. Микроскоп и микроскопическая техника. Ознакомление с формами бактерий и грибов по готовым препаратам. Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Правила техники безопасности в лаборатории. Микроскоп, техника микроскопии. Ознакомление с формами бактерий и грибов по готовым препаратам.

Техника приготовления бактериальных микроскопических препаратов. Бактериологические краски. Простые способы окраски. Приготовление мазков из бульонных и агаровых культур микроорганизмов: кишечной палочки, стафилококков, стрептококков, монококков, антракоида, дрожжевых грибов. Бактериологические краски, изготовление основных и рабочих растворов краски. Сущность окрашивания бактерий, простой способ окраски.

Сложные способы окраски: окраска по Граму и Синеву, окраска кислотоустойчивых бактерий, спор и капсул. Содержание. Цель, сущность и метод окраски бактерий по Граму и Синеву, особенности окраски капсул по Михину и Ольту, спор по Шеффер-Фултону и Златогорову и кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену.

Изучение подвижности бактерий. Прижизненная окраска. Техника приготовления и микроскопирование «висячей» и «раздавленной» капель, изучение подвижности бактерий. Принципы прижизненной окраски микробов: раствором нейтральрот, водным раствором метиленовой сини, негативный метод по Бурри.

**Подраздел 1.3. Химический состав, питание и метаболизм микробов.** Качественное и количественное содержание в бактериальной клетке воды, минеральных органических веществ. Ферменты микроорганизмов. Классификация микробов по способу питания. Источники питания, энергии. Продукты метаболизма бактерий, обладающие биологической активностью.

Микробиологическая техника и аппаратура. Подготовка посуды, материалов и питательных сред к стерилизации. Питательные среды для культивирования микробов. Ознакомление с устройством и принципом работы автоклава, аппарата Коха, печи Пастера, анаэростата, насоса Комовского, термостата и водяной бани. Методы стерилизации. Приготовление универсальных и дифференциально-диагностических культурных сред. Методы установления РЯ, просветления и стерилизации питательных сред.

**Подраздел 1.4. Дыхание, рост и размножение микробов (*лабораторные занятия проводятся в форме практической подготовки*)**. Классификация микробов по типу дыхания. Схема аэробного и анаэробного дегидрирования. Брожение. Рост и размножение микробов. Цикличность развития микробной клетки. Питательные среды и требования к ним. Условия образования пигментов, ароматических веществ. Закономерности размножения бактерий в организме животного.

Техника посева на жидкие и плотные питательные среды. Культивирование аэробов и анаэробов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Изучение характера роста микробов на плотных и жидких питательных средах и особенности формирования колоний на поверхности плотных питательных сред. Значение отдельных питательных элементов для развития микроорганизмов.

Определение характера роста микробов на питательных средах. Изучение характера роста микробов на плотных и жидких питательных средах и особенности формирование колоний на поверхности плотных питательных сред. Значение отдельных питательных элементов для развития микроорганизмов.

Методы определения биохимических свойств микробов. Определение биохимических свойств бактерий: протеолитических, сахаролитических и редукционных. Идентификация микробов при помощи определителя.

**Подраздел 1.5. Санитарно-микробиологические исследования объектов ветеринарного надзора. Санитарно-показательные микроорганизмы и их свойства.**

*Микрофлора почвы.* Состав микрофлоры и ее роль в почвообразовательных процессах. Условия выживания и принцип индикации патогенных микробов.

*Микрофлора воды*. Содержание микробов в воде. Оценка качества воды по микробиологическим показателям.

*Микрофлора воздуха*. Условия, определяющие заселение и выживание микробов в воздухе. Условия снижения количества микрофлоры воздуха в животноводческих помещениях. Оценка качества воздуха по микробиологическим показателям.

*Микрофлора тела сельскохозяйственных животных*. Микробный пейзаж кожи, волосяного покрова, вымени, слизистых оболочек дыхательных путей, половых органов, желудочно-кишечного тракта.

*Микрофлора молока*. Нормальная и анормальная микрофлора молока, ее обусловленность и последовательность смены, источники. Условия получения доброкачественного молока, методы консервирования, стерилизации и обеззараживания. Санитарно-микробиологические критерии качества молока и пастеризации. Молочнокислые продукты, принципы их получения и использования в животноводстве.

*Микробиология кормов*. Микробиологические основы консервирования и зеленой растительной массы (сена, сенажа, травяной муки, силосования) и зернофуража. Обогащение кормов продуктами микробного происхождения. Методы санитарно-микробиологической оценки доброкачественности грубых, концентрированных и сочных кормов. Санитарно-гигиенические требования к кормам животного происхождения. Принципы индикации патогенных микробов и их токсинов в кормах.

*Микрофлора навоза*. Современные способы хранения навоза. Качественные и количественные изменения микрофлоры в зависимости от типа навоза. Патогенная микрофлора в навозе, способы ее уничтожения.

*Микрофлора сырья животного происхождения*. Микрофлора кожевенного, пушно-мехового сырья, шерсти, пуха и пера. Микроорганизмы, вызывающие порчу сырья. Методы оценки качества.

Количественный и качественный бактериологический анализ воздуха, воды, почвы и кормов. Количественное и качественное исследование микрофлоры воздуха, воды, почвы, кормов. Правила взятия, пересылки и подготовки проб к исследованию. Концентрирование микробов центрифугированием, фильтрацией и другими методами. Особенности исследование проб с объектов внешней среды на наличие патогенной микрофлоры. Микробиологическое качество обеззараживания.

**Подраздел 1.6. Роль микробов в превращении веществ в природе.** Роль микробов в круговороте: в ассимиляции атмосферного N, в минерализации органического N, в нитрификации и денитрификации. Условия, способствующие обогащению почвы азотом. Роль микробов в круговороте с: анаэробное и аэробное расщепление клетчатки, спиртовое, молочнокислое, маслянокислое брожение, уксуснокислое окисление. Роль микробов в круговороте P, S, Fe и др. элементов.

**Подраздел 1.7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.**

а) Влияние физических факторов. Влияние температуры, механизм действия высоких и низких температур. Диофилизация. Влияние высушивания, механизм действия гидростатического давления, света, электричества, ультразвука, лучистой энергии, энергии летящих электронов. Перспективы применения достижений современной физики для стерилизации и дезинфекции.

б) Влияние химических факторов. Влияние кислот и щелочей, галоидных препаратов, солей тяжелых металлов. Механизм бактерицидного и бактериостатического действия. Принципы микробиологической оценки дезинфекционной эффективности химических соединений. Роль тест-микробов при оценке качества обеззараживания животноводческих объектов.

в) Влияние биологических факторов. Антибиотики, бактериофаги, бактерицидные факторы живого организма.

1. Антибиотики, характеристика продуцентов, принцип получения, механизм действия: Ед, микробиологические основы определения активности антибиотиков. Применение в животноводстве. Антибиотикоустойчивость микробов, обусловленность и методы ее определения.

2. Бактериофаги, свойства, распространение в природе, механизм действия, методы выделения и титрования, применения.

**Подраздел 1.8. Учение об инфекции и иммунитете.**

а) Инфекция. Определение понятия, течение. Инфекционные болезни. Роль в возникновении и течении иммунобиологического состояния организма, вирулентности микроба и усло-

вия внешней среды, определяющих взаимодействия микро - и макроорганизмов. Патогенный микроб как специфическая причина болезни, значение в инфекционном процессе, место внедрения, пути распространения и локализации микробов и их токсинов в организме. Сепсис, бактериемия, токсемия, септикопиемия. Патогенность, вирулентность, методы их ослабления и усиления, факторы патогенности.

б) Иммунитет. Определение, развитие учения об иммунитете, значение работ Мечникова И.И. и Эрлиха. Современные теории антителообразования. Иммунитет как обще физиологическая реакция. Формы иммунореагирования: иммунологическая «память», отторжение трансплантата, гиперчувствительность, антителообразования. Формы иммунитета. Понятие о естественной резистентности организма. Взаимодействие специфических и неспецифических факторов иммунитета, их функциональное развитие. Онтогенез иммуногенеза. Нейрогуморальная регуляция иммуногенеза. Антигены. Антитела. Реакции антиген-антитело, применение. Аллергия, механизм развития и критерии гиперчувствительности. Практическое применение учения об иммунитете.

Реакции иммунитета – реакция преципитации (РП) и реакция агглютинации (РА). Сущность основных иммунологических реакций. Цели применения, техники постановки и учета реакций преципитации методами наслаивания и подслаивания с преципитирующей и нормальной сыворотками. Принцип практического использования феномена агглютинации и техники постановки РА объемным, пластинчатым РА с молоком.

Реакции иммунитета – реакция связывания комплемента (РСК). Реакция нейтрализации иммуннофлуоресценции, опсоно-фагоцитарная реакция. Отработка техники постановки реакции нейтрализации, прямого и непрямого вариантов метода иммуннофлуоресценции. Постановка РСК – титрация гемолизина, комплемента. Главный опыт. Ознакомление (по готовым препаратам) с опсоно-фагоцитарной реакцией.

Знакомство с биопрепаратами, применяемыми в ветеринарной практике, принципами их изготовления и контроля. Принцип изготовления и контроля вакцин, сывороток, глобулинов, бактериофагов, аллергенов и др. диагностических биопрепаратов.

**Подраздел 1.9. Генетика микроорганизмов.** Материальные основы наследственности. Хромосомные эписомы, плазмиды, бактериоциногенные факторы. Природа изменчивости микробов: фенотипическая и генотипическая изменчивость. Механизм генотипического обмена: трансформация трансдукция, конъюгация. Типы лекарственной устойчивости. Гемолитическая и токсигенная активность. Значение генетического обмена, направленная активность микробов, достижения в этой области.

**Раздел 2. Частная микробиология**

**Подраздел 2.1. Патогенные кокки.**

а) стафилококки, история открытия, роль в патологии человека и животных и санитарной микробиологии, морфология, культивирование, ферментативные свойства, факторы патогенности, устойчивости.

Схема бактериологического исследования. Особенности патогенеза и иммунитета при стафилококкозах, методы специфической профилактики и терапии (анатоксины, фаги, антибиотики, сульфаниламидные препараты).

б) стрептококки: мытный, маститный, гноеродный. Пневмококки. История открытия, значение в патологии. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства. Факторы патогенности. Иммуногенные свойства и постинфекционный иммунитет. Схема бактериологического исследования. Идентификация, серотипирование. Принцип изготовления антибиотиков.

**Подраздел 2.2. Возбудители рожи свиней и листериоза.** История открытия и распространения в природе. Роль в патологии человека и животных. Морфология, культурально-биохимические свойства. Устойчивость. Особенности взятия материала в зависимости от формы болезни. Схема бактериологического исследования. Идентификация возбудителя рожи свиней и листерий. Антибиотики.

**Подраздел 2.3. Пастереллы**. История открытия. Распространение в природе. Природная очаговость. Номенклатура пастерелл. Возбудитель пастереллеза животных, антропозоонозной чумы, псевдотуберкулеза, туляремии. Роль этих возбудителей в патологии человека, домашних и диких животных. Морфология, особенности культивирования, ферментативные свойства, факторы патогенности. Специфика бактериологического анализа. Идентификация. Биопрепараты.

**Подраздел 2.4. Возбудитель сибирской язвы.** История открытия, распространение и переживаемость в природе. Морфология, культуральные свойства. Факторы патогенности. Особенности взятия и пересылки патологических материалов. Схема бактериологической, серологической и иммунофлуоресцентной идентификации микроба. Биопрепараты, принцип их изготовления и контроля. Антибиотики.

**Подраздел 2.5. Патогенные анаэробные микроорганизмы**. Распространение в природе. Выживаемость во внешней среде. Формы сожительства с организмом животного и другими микробами. Роль в патологии животных и человека. Условия, способствующие проявлению патогенного действия анаэробных микробов. Факторы патогенных клостридий, принцип отбора проб бактериологического исследования. Особенности постинфекционного иммунитета. Изготовление и контроль специфических биопрепаратов.

Клостридии столбняка, ботулизма, злокачественного отека, эмфизематозного карбункула, некробактериоза. Морфологические и тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства. Токсинообразование. Антигенная структура, классификация. Приемы бактериологической диагностики. Иммунитет, изготовление и контроль биопрепаратов. Действие антибиотиков, резистентность, дифференциация сероваров. Применение серологических методов исследования, перспектива использования иммунофлуоресценции.

**Подраздел 2.6. Семейство кишечных бактерий**. Общая характеристика, распространение, характер взаимодействия с микроорганизмом. Классификация бактерий, роль в патологии животных и санитарное значение. Дифференциация эшерихий и сальмонелл.

а) *эшерихии*. Место обитания, роль кишечной палочки в этиологии бактериозов, отечной болезни поросят и других болезней животных. Колицины и дисбактериоз. Индикаторная роль кишечной палочки в определении фекального загрязнения среды. Морфология, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства. Антигенная структура, классификация, токсинообразования. Возрастная восприимчивость животных к эшерихиям. Приемы бактериологического исследования материала, идентификация и типирование эшерихий. Особенности иммунитета, принцип изготовления и контроля биопрепаратов. Влияние антибиотиков на кишечную палочку.

б) *сальмонеллы*. Распространение, бактерионосительство, эпидемиологическая и эпизоотологическая роль. Морфология. Антигенная структура, классификация сальмонелл. Характеристика основных биологических свойств возбудителей сальмонеллезов телят, поросят, овец, сальмонеллезного аборта кобыл, пуллороза цыплят. Бактериологическая диагностика сальмонеллезов. Иммунитет, серодиагностика, производство и биологический контроль специфических препаратов. Влияние антибиотиков на сальмонеллы.

**Подраздел 2.7. Бруцеллы**. История открытия. Современная номенклатура бруцелл. Значение их в патологии человека и животных, миграция. Морфологические, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства. Факторы патогенности. Антигенная структура. Дифференциация бруцелл. Примеры бактериологического исследования. Особенности изготовления биопрепаратов.

**Подраздел 2.8. Патогенные микобактерии**. Распространение в природе, классификация. Особенности морфологии, химического строения и тинкториальные свойства.

а) *Возбудитель туберкулеза*. Варианты возбудителя, их свойства. Полиморфизм, фильтрующиеся и атипичные формы, устойчивость. Культуральные, ферментативные, патогенные свойства, Антигенная структура. Схема бактериологического исследования патматериала и продуктов животного происхождения на туберкулез. Идентификация вариантов возбудителя

туберкулеза. Особенности иммунитета. Серологическая и аллергическая диагностика. Изготовление и контроль биопрепаратов.

б) *Возбудитель паратуберкулезного энтерита*. Морфологические тинкториальные и культуральные свойства. Факторы патогенности, Антигенная структура. Приемы бактериологического исследования, дифференциация. Иммунитет. Прижизненная диагностика. Особенности изготовления аллергенов.

**Подраздел 2.9. Патогенные спириллы и спирохеты.** Морфологические особенности, распространение в природе, адаптивные свойства. Роль в патологии человека и животных.

а) *Возбудитель вибриоза*. Морфология, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства. Антигенная структура, классификация вибрионов. Факторы патогенности, устойчивости. Схема бактериологического исследования, дифференциация вибрионов. Иммунитет. Влияние антибиотиков.

б) *Возбудитель лептоспироза*. Морфология, биологические особенности. Устойчивость. Антигенное строение, принципы классификации. Схема бактериологического исследования. Видовая дифференциация. Иммунитет. Изготовление и контроль биопрепаратов. Влияние антибиотиков.

**Подраздел 2.10. Патогенные микоплазмы**. История обнаружения микоплазм у домашнего скота. Связь с другими видами микробов. Морфология, тинкториальные свойства. Антигенная структура, классификации. Характеристика возбудителей перепневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота и микоплазмов птиц. Принципиальная схема бактериологического исследования на микоплазмы. Иммунитет. Изготовление и контроль биопрепаратов. Действие антибиотиков.

**Подраздел 2.11. Риккетсии.** Распространение. Роль в патологии животных и человека. Морфологические и тинкториальные особенности. Место в микромире. Устойчивость. Факторы патогенности, антигенная структура. Общая характеристика возбудителей Ку-лихорадки, гидроперикардита крупного рогатого скота, риккетсиозного конъюнктивита овец и орнитоза. Принципы лабораторной диагностики. Прижизненная диагностика. Иммунитет. Перспективы вакцинопрофилактики.

**Подраздел 2.12. Патогенные актиномицеты и грибы.**

а) *Патогенные актиномицеты*. Общая характеристика. Место в микромире. Распространение в природе, энтологическая роль в нокардиозе и тиномикозе. Свойства возбудителей актиномикоза. Резистентность. Порядок лабораторной и прижизненной диагностики. Действие антибиотиков.

б) *Патогенные грибы*. Морфологические особенности, распространение в природе. Роль в патологии человека и животных, факторы патогенности. Принципы микологического исследования материалов на микозы и микотоксикозы.

1) *Возбудители микозов*. Общие сведения о возбудителях микозов. Диморфизм, избирательность патогенного действия грибов, их локализация в организме животного.

2) *Бластомицеты*. Морфология, особенности проявления патологического действия. Характеристика биологических свойств возбудителя эпизоотического лимфангоита лошадей, кокцидиомикоза и кандидамикоза, их культивирование. Схема микологического исследования бластомикоза. Прижизненная диагностика. Иммунитет. Антибиотикотерапия.

3) *Дерматомицеты*. Морфологическая характеристика возбудителя фихофитоза, микроспороза парши. Микологический анализ дерматомикозов. Дифференциация. Иммунитет. Прижизненная диагностика. Биопрепараты.

4) *Возбудители микотоксикозов*. Морфологические, культуральные и патогенные свойства возбудителей стахиботритоксикоза, фидродохиотоксикоза, клавиценетоксикоза, арготизма. Методы микологического исследования на токсикозы.

**Подраздел 2.13. Возбудители сапа и мелиоидоза**. Распространение. Морфология, тинкториальные свойства, культуральные и ферментативные. Антигенная структура, устойчивость. Схема бактериологического исследования. Дифференциация сапного микроба и возбудителя мелиоидоза. Иммунитет. Биопрепараты.

Практическая подготовка по дисциплине включает проведение лабораторных работ в профильной организации с использованием ее материально-технической базы (БУВО «Воронежская областная ветеринарная лаборатория») в объеме, указанном в таблицах 3.1. и 3.2.

### 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

#### 4.2.1. Очная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|---|---|---|---|---|
| | лек-ции | ЛЗ | ПЗ | |
| Раздел 1. Общая микробиология и микология | 40 | 36 | - | 67,25 |
| Подраздел 1.1. Предмет и задачи микробиологии | 2 | - | - | 1 |
| Подраздел 1.2. Морфология, строение и систематика микроорганизмов | 4 | 5 | - | 3 |
| Подраздел 1.3. Химический состав, питание и метаболизм микробов. | 3 | 5 | - | 4 |
| Подраздел 1.4. Дыхание, рост и размножение микробов. | 3 | 8 | - | 4 |
| Подраздел 1.5. Санитарно-микробиологические исследования объектов ветеринарного надзора. Санитарно-показательные микроорганизмы и их свойства. | 4 | 4 | - | 8 |
| Подраздел 1.6. Роль микробов в превращении веществ в природе | 2 | - | - | 8 |
| Подраздел 1.7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. | 2 | - | - | 2 |
| Подраздел 1.8. Учение об инфекции и иммунитете. | 8 | 8 | - | 6 |
| Подраздел 1.9. Генетика микроорганизмов | 2 | - | - | 4 |
| Раздел 2. Частная микробиология | 28 | 26 | - | 53,85 |
| Подраздел 2.1. Патогенные кокки | 4 | 4 | - | 8 |
| Подраздел 2.2. Возбудитель рожи свиней и листериоза | 2 | 2 | - | 5 |
| Подраздел 2.3. Пастереллы | 2 | 2 | - | 6 |
| Подраздел 2.4. Возбудитель сибирской язвы. | 2 | 2 | - | 4 |
| Подраздел 2.5. Патогенные анаэробные микроорганизмы | 6 | 4 | - | 10 |
| Подраздел 2.6. Семейство кишечных бактерий | 6 | 6 | - | 10 |
| Подраздел 2.7. Бруцеллы | 2 | 2 | - | 8 |
| Подраздел 2.8. Патогенные микобактерии | 4 | 4 | | 10 |
| Подраздел 2.9. Патогенные спириллы и спирохеты. | 4 | 4 | - | 8 |
| Подраздел 2.10. Патогенные микоплазмы | 2 | 2 | - | 4 |
| Подраздел 2.11. Риккетсии | 2 | 2 | - | 4 |
| Подраздел 2.12. Патогенные актиномицеты и грибы | 4 | 4 | - | 8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Подраздел 2.13. Возбудители сапа и мелиоидоза | 2 | 2 | - | 6,6 |
| Всего | 66 | 62 | - | 130,9 |

### 4.2.1. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|---|---|---|---|---|
| | лек-ции | ЛЗ | ПЗ | |
| Раздел 1. Общая микробиология и микология | 4 | 6 | - | 99,25 |
| Подраздел 1.1. Предмет и задачи микробиологии | 0,5 | - | - | 2 |
| Подраздел 1.2. Морфология, строение и систематика микроорганизмов | 1 | 2 | - | 10 |
| Подраздел 1.3. Химический состав, питание и метаболизм микробов. | 1 | 2 | - | 10 |
| Подраздел 1.4. Дыхание, рост и размножение микробов. | 0,5 | 2 | - | 10 |
| Подраздел 1.5. Санитарно-микробиологические исследования объектов ветеринарного надзора. Санитарно-показательные микроорганизмы и их свойства. | - | - | - | 18 |
| Подраздел 1.6. Роль микробов в превращении веществ в природе | - | - | - | 10 |
| Подраздел 1.7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. | - | - | - | 5 |
| Подраздел 1.8. Учение об инфекции и иммунитете. | 1 | - | - | 25 |
| Подраздел 1.9. Генетика микроорганизмов | - | - | - | 10 |
| Раздел 2. Частная микробиология | 4 | 6 | - | 131,85 |
| Подраздел 2.1. Патогенные кокки | 0,5 | 0,5 | - | 10 |
| Подраздел 2.2. Возбудитель рожи свиней и листериоза | 0,25 | 0,25 | - | 10 |
| Подраздел 2.3. Пастереллы | 0,25 | 0,25 | - | 10 |
| Подраздел 2.4. Возбудитель сибирской язвы. | 0,25 | - | - | 10 |
| Подраздел 2.5. Патогенные анаэробные микроорганизмы | 0,25 | 0,5 | - | 10 |
| Подраздел 2.6. Семейство кишечных бактерий | 0,25 | 1 | - | 10 |
| Подраздел 2.7. Бруцеллы | 0,25 | 0,5 | - | 10 |
| Подраздел 2.8. Патогенные микобактерии | 0,25 | 0,5 | - | 10 |
| Подраздел 2.9. Патогенные спириллы и спирохеты. | 0,25 | - | - | 10 |
| Подраздел 2.10. Патогенные микоплазмы | - | - | - | 10 |
| Подраздел 2.11. Риккетсии | - | - | - | 10 |
| Подраздел 2.12. Патогенные актиномицеты и грибы | 1 | 0,25 | - | 10,6 |
| Подраздел 2.13. Возбудители сапа и мелиоидоза | 0,25 | - | - | 10 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Всего | 8 | 12 | - | 231,1 |

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

**4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч | |
|---|---|---|---|---|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| **1.** | Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Правила техники безопасности в лаборатории. Микроскоп и микроскопическая техника. Ознакомление с формами бактерий и грибов. | Госманов Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 384 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/168648<br>Госманов Р. Г. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 252 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/169095<br>Кисленко В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология [электронный ресурс]. 1, Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев; Новосибирский государственный аграр-ный университет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 - 183 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/docu | 2 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2.** | Техника приготовления бактериальных микроскопических препаратов. Бактериологические краски. Простые способы окраски. Приготовление мазков из бульонных и агаровых культур микроорганизмов, грибов. Бактериологические краски, изготовление основных и рабочих растворов краски. Сущность окрашивания бактерий. | ment?id=359250<br>Кисленко В. Н. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Н. Кисленко - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 232 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355456<br>Колычев Н. М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 624 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/125742<br>Ожередова Н. А. Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 176 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/131032<br>Ветеринарная микробиология и микология. Методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] .— Электрон. | 2 | 4 |
| **3.** | Сложные способы окраски: окраска по Граму и Синеву, окраска кислотоустойчивых бактерий, спор и капсул. Цель, сущность и метод окраски бактерий по Граму и Синеву, особенности окраски капсул по Михину и Ольту, спор по Шеффер-Фултону и Златогорову и кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсону | | 2 | 4 |
| **4.** | Изучение подвижности бактерий. Прижизненная окраска. Техника приготовления и микроскопирование «висячей» и «раздавленной» капель, изучение подвижности бактерий. Принципы прижизненной окраски микробов: раствором нейтральрот, водным раствором метиленовой сини, негативный метод по Бурри. | | 2 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **5.** | Микробиологическая техника и аппаратура. Подготовка посуды, материалов и питательных сред к стерилизации. Питательные среды для культивирования микробов. Ознакомление с устройством и принципом работы автоклава, аппарата Коха, печи Пастера, анаэростата, насоса Комовского, термостата и водяной бани. Методы стерилизации. Приготовление универсальных и дифференциально-диагностических культурных сред. Методы установления РЯ, просветления и стерилизации питательных сред. | текстовые дан. (1 файл : Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.<br><br>. | 2 | 4 |
| **6.** | Техника посева на жидкие и плотные питательные среды. Культивирование аэробов и анаэробов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Изучение характера роста микробов на плотных и жидких питательных средах и особенности формирования колоний на поверхности плотных питательных сред. Значение отдельных питательных элементов для развития микроорганизмов. | | 2 | 4 |
| **7.** | Определение характера роста микробов на питательных средах. Изучение характера роста микробов на плотных и жидких питательных средах и особенности формирование колоний на поверхности плотных питательных сред. Значение отдельных питательных элементов для развития микроорганизмов. | | 2 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **8.** | Методы определения биохимических свойств микробов. Определение биохимических свойств бактерий: протеолитических, сахаролитических и редукционных. | | 2 | 4 |
| **9.** | Методы заражения лабораторных животных. Краткие сведения о лабораторных животных: кроликах, морских свинках, крысах, мышах, собаках, кошках, голубях, курах и т.д. Правила подбора животных в опыт, содержание, их маркировка и фиксация. Цель, правила и методы заражения. Меры и примеры личной профилактики при заражении лабораторных животных патогенными микроорганизмами. | | 2 | 4 |
| **10.** | Правила вскрытия трупов, взятия и пересылки проб патматериала для бактериологического исследования. Определение активности антибиотиков. Правила вскрытия трупов, взятия и пересылки проб патматериалов для бактериологического исследования. Приемы бактериологических, диагностических исследований (изготовление мазков-отпечатков, проведение посевов на питательных средах для изучения культуральных, биохимических и других свойств микробов). Меры личной безопасности. | | 2 | 6,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **11.** | Количественный и качественный бактериологический анализ воздуха, воды, почвы и кормов. Количественное и качественное исследование микрофлоры воздуха, воды, почвы, кормов. Правила взятия, пересылки и подготовки проб к исследованию. Концентрирование микробов центрифугированием, фильтрацией и другими методами. Особенности исследование проб с объектов внешней среды на наличие патогенной микрофлоры. | | 2 | 4 |
| **12.** | Знакомство с биопрепаратами, применяемыми в ветеринарной практике, принципами их изготовления и контроля. Принцип изготовления и контроля вакцин, сывороток, глобулинов, бактериофагов, аллергенов и др. диагностических биопрепаратов. | | 1,5 | 4 |
| | **Итого 1 раздел** | | **23,5** | **50,5** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **13.** | Патогенные кокки: а) стафилококки, история открытия, роль в патологии человека и животных и санитарной микробиологии, морфология, культивирование, ферментативные свойства, факторы патогенности, устойчивости.<br>Схема бактериологического исследования. Особенности патогенеза и иммунитета при стафилококкозах, методы специфической профилактики и терапии (анатоксины, фаги, антибиотики, сульфаниламидные препараты).<br>б) стрептококки: мытный, маститный, гноеродный. Пневмококки. История открытия, значение в патологии. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства. Факторы патогенности. Иммуногенные свойства и постинфекционный иммунитет. Схема бактериологического исследования. Идентификация, серотипирование. | Госманов Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 384 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/168648<br>Госманов Р. Г. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 252 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/169095<br>Кисленко В. Н. Ветеринар-ная микробиология и иммунология [электронный ресурс]. 1, Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев; Новосибирский государственный аграр-ный университет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 - 183 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=359250<br>Кисленко В. Н. Практикум по ветеринарной микробио-логии и иммунологии [элек-тронный ресурс]: Учебное по-собие / В. Н. Кисленко - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 232 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355456<br>Колычев Н. М. Ветеринарная | 4 | 10 |
| **14.** | Возбудитель рожи свиней и листериоза. История открытия и распространения в природе. Роль в патологии человека и животных. Морфология, культурально-биохимические свойства. Устойчивость. Особенности взятия материала в зависимости от формы болезни. Схема бактериологического исследования. Идентификация возбудителя. | | 2 | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **15.** | Пастереллы. История открытия. Распространение в природе. Природная очаговость. Номенклатура пастерелл. Возбудитель пастереллеза животных, антропозоонозной чумы, псевдотуберкулеза, туляремии. Роль этих возбудителей в патологии человека, домашних и диких животных. Морфология, особенности культивирования, ферментативные свойства, факторы патогенности. Специфика бактериологического анализа. | микробиология и микология [Электронный ресурс]: учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 624 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/125742<br>Ожередова Н. А. Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 176 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/131032<br>Ветеринарная микробиология и микология. Методиче-ские указания для самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор | 2 | 9 |
| **16.** | Возбудитель сибирской язвой. История открытия, распространение и переживаемость в природе. Морфология, культуральные свойства. Факторы патогенности. Особенности взятия и пересылки патологических материалов. Схема бактериологической, серологической и иммунофлуоресцентной идентификации микроба. Биопрепараты, принцип их изготовления и контроля. | | 2 | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **17.** | Патогенные анаэробные микроорганизмы. Распространение в природе. Выживаемость во внешней среде. Формы сожительства с организмом животного и другими микробами. Роль в патологии животных и человека. Условия, способствующие проявлению патогенного действия анаэробных микробов. Факторы патогенных клостридий, принцип отбора проб бактериологического исследования. Особенности постинфекционного иммунитета. Изготовление и контроль специфических биопрепаратов. Клостридии столбняка, ботулизма, злокачественного отека, эмфизематозного карбункула, некробактериоза. Морфологические и тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства. Токсинообразование. Антигенная структура, классификация. | Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: методические указания для лабораторных занятий для обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. В. Попова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156348.pdf<br>Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы для обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. В. Попова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156350.pdf<br>Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014, 2018 [ЭИ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10616<br>Ветеринарная патология: | 4 | 10 |
| **18.** | Семейство кишечных бактерий. Общая характеристика, распространение, характер взаимодействия с микроорганизмом. Дифференциация эшерихий и сальмонелл. Антигенная структура, классификация, токсинообразование. Возрастная восприимчивость животных, приемы бактериологического исследования материала, идентификация и типирование. Особенности иммунитета. | | 2 | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **19.** | Бруцеллы. История открытия. Современная номенклатура бруцелл. Значение их в патологии человека и животных, миграция. Морфологические, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства. Факторы патогенности. Антигенная структура. Дифференциация. Примеры бактериологического исследования. Особенности изготовления биопрепаратов. | международный научно-практический журнал по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии / учредитель : ООО "Ветеринарный консультант" - Москва: Ветеринарный консультант, 2009<br>Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2006/2007 -<br>Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ, 2010- | 2 | 6 |
| **20.** | Патогенные микобактерии. Распространение в природе, классификация. Особенности морфологии, химического строения и тинкториальные свойства возбудителя туберкулеза, паратуберкулезного энтерита. Схема бактериологического исследования патматериала и продуктов животного происхождения, идентификация вариантов возбудителей. Особенности иммунитета. Серологическая и аллергическая диагностика. Изготовление и контроль биопрепаратов. | | 2 | 8 |
| **21.** | Патогенные спириллы и спирохеты. Морфологические особенности, распространение в природе, адаптивные свойства. Роль в патологии человека и животных. Морфология, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства возбудителей вибриоза и лептоспироза. Антигенная структура, факторы патогенности, устойчивости. Схема бактериологического исследования. Иммунитет. Влияние антибиотиков. | | 2 | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **22.** | Патогенные микоплазмы. История обнаружения микоплазм у домашнего скота. Связь с другими видами микробов. Морфология, тинкториальные свойства. Антигенная структура, классификации. Характеристика возбудителей перепневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота и микоплазмов птиц. Принципиальная схема бактериологического исследования на микоплазмы. Иммунитет. Изготовление и контроль биопрепаратов. | | 4 | 6 |
| **23.** | Риккетсии. Распространение. Роль в патологии животных и человека. Морфологические и тинкториальные особенности. Устойчивость. Факторы патогенности, антигенная структура. Общая характеристика возбудителей Ку-лихорадки, гидроперикардита крупного рогатого скота, риккетсиозного конъюнктивита овец и орнитоза. Принципы лабораторной диагностики. Прижизненная диагностика. Иммунитет. Перспективы вакцинопрофилактики. | | 2 | 6 |
| **24.** | Патогенные актиномицеты и грибы. Общая характеристика. Место в микромире. Распространение в природе, резистентность. Порядок лабораторной и прижизненной диагностики. Действие антибиотиков. Принципы микологического исследования материалов на микозы и микотоксикозы. | | 2 | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **25.** | Возбудители сапа и мелиоидоза. Распространение. Морфология, тинкториальные свойства, культуральные и ферментативные. Антигенная структура, устойчивость. Схема бактериологического исследования. Дифференциация сапного микроба и возбудителя мелиоидоза. Иммунитет. Биопрепараты. | | 2 | 6 |
| | **Итого 2 раздел** | | **32** | **91** |
| | **Всего** | | **55,5** | **240,5** |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

| Подраздел дисциплины | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|---|
| Подраздел 1.1. Предмет и задачи микробиологии | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 1.2. Морфология, строение и систематика микроорганизмов | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 1.3. Химический состав, питание и метаболизм микробов. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |

| | | |
|---|---|---|
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 1.4. Дыхание, рост и размножение микробов. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 1.5. Санитарно-микробиологические исследования объектов ветеринарного надзора. Санитарно-показательные микроорганизмы и их свойства. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 1.6. Роль микробов в превращении веществ в природе | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 1.7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |

| | | |
|---|---|---|
| Подраздел 1.8. Учение об инфекции и иммунитете. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 1.9. Генетика микроорганизмов | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.1. Патогенные кокки | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.2. Возбудитель рожи свиней и листериоза | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.3. Пастереллы | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |

| | | |
|---|---|---|
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.4. Возбудитель сибирской язвы. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.5. Патогенные анаэробные микроорганизмы | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.6. Семейство кишечных бактерий | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.7. Бруцеллы | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.8. Патогенные микобак- | ОПК-4 | З1 |

| | | |
|---|---|---|
| терии | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.9. Патогенные спириллы и спирохеты. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.10. Патогенные мико-плазмы | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.11. Риккетсии | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.12. Патогенные актино-мицеты и грибы | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |

| | | |
|---|---|---|
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |
| Подраздел 2.13. Возбудители сапа и мелиоидоза | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ОПК-6 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З6 |
| | | У6 |
| | | У7 |
| | | У8 |
| | | Н5 |

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки | Оценки | | | |
|---|---|---|---|---|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | неудовлет-ворительно | удовлет-ворительно | хорошо | отлично |

| Вид оценки | Оценки | |
|---|---|---|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачетно | зачтено |

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Отлично, высокий | Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины |
| Хорошо, продвинутый | Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |
| Удовлетворительно, пороговый | Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не осво- | Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины |

| | |
|---|---|
| ена | даже с помощью преподавателя |

Критерии оценки на зачете

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Зачтено, высокий | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины |
| Зачтено, продвинутый | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |
| Зачтено, пороговый | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя |

Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Отлично, высокий | Содержание правильных ответов в тесте не менее 90% |
| Хорошо, продвинутый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 75% |
| Удовлетворительно, пороговый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 50% |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 50% |

Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Зачтено, высокий | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точу зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе |
| Зачтено, пороговый | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах |

Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Зачтено, высокий | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, |

| | |
|---|---|
| | не допускает ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, продвинутый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, пороговый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя. |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

## 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

#### 5.3.1.1.1. Вопросы к экзамену

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Микрофлора воздуха. Оценка качества воздуха по микробиологическим показателям. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 2 | Микрофлора воды. Оценка ее качества по микробиологическим показателям. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 3 | Микрофлора почвы. Условия выживаемости в почве и принцип индикации патогенных грибов | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 4 | Виды брожения, их сущность, применение | ОПК-4<br>ПК-1 | З1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 5 | Аэробное и анаэробное расщепление клетчатки. Ускорение брожения. | ОПК-4<br>ПК-1 | З<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 6 | Роль микробов в круговороте азота | ОПК-4<br>ПК-1 | З1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 7 | Закономерности размножения бактерий в организме животных | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 8 | Рост и размножение микробов | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 9 | Методы культивирования анаэробов | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 10 | Дыхание микробов | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 11 | Классификация микроорганизмов по типу питания. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 12 | Ферменты микробов. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 13 | Химический состав микроорганизмов. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 14 | Особенности строения плесневых грибов, формы их размножения. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 15 | Особенности строения актиномицетов. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16 | Морфологические особенности дрожжей, формы их размножения. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 17 | Отличительные морфологические признаки микроскопических грибов, принципы их классификации. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 18 | Бактериальные споры и спорогенез. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 19 | Строение бактериальной клетки. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 20 | Принципы классификации микроорганизмов. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 21 | Микрофлора тела сельскохозяйственных животных. Дизбактериоз. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 22 | Методы получения чистых культур. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 23 | Принципы индикации патогенных микробов в кормах. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 24 | Микрофлора молока, санитарно-микробиологические критерии качества молока и пастеризации. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 25 | Механизм генетического обмена, практическое применение. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 26 | Практическое применение учения об иммунитете. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 27 | Питательные среды, их классификация. Особенности роста бактерий на плотных питательных средах. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 28 | Предмет и значение микробиологии. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 29 | Основные этапы развития микробиологии. Значение работ Пастера, Мечникова, Коха, Ивановского, Виноградского, Ценковского в становлении микробиологии. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 30 | Направленная изменчивость микроорганизмов. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 31 | Краткая характеристика микробов, их распространение и значение в промышленности, сельском хозяйстве, охране окружающей среды. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 32 | Иммунобиологические процессы в организме животных. Нейрогуморальная регуляция иммуногенеза. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 33 | Микробиология навоза. Современные способы хранения, атогенная микрофлора навоза. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 34 | Природа изменчивости микробов. Фенотипическая изменчивость. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 35 | Клостридии ботулизма. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 36 | Природа изменчивости микробов. Фенотипическая изменчивость. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 37 | Клостридии столбняка. | ОПК-4 | З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 38 | Аллергия, ее место в формировании иммунитета, практическое применение. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 39 | Иммунофлюоресценция, ее применение. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 40 | РСК, ее сущность, практическое применение. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 41 | Феномен агглютинации, практическое применение. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 42 | Феномен преципитации, практическое применение. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 43 | Сущность реакции антиген-антитело. Возможные варианты взаимодействия между полноценными и неполноценными антителами и антигенами. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 44 | Понятие об антигене, его виды, свойства. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 45 | Факторы естественной резистентности. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 46 | Иммунитет как общефизиологическая реакция, формы специфического иммунитета. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 47 | Роль микроорганизма и условий внешней среды в инфекционном процессе. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 48 | Патогенность и вирулентность, методы ослабления и усиления. Характеристика и классификация факторов вирулентности. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 49 | Определение понятий «инфекция» и «инфекционный процесс». Локализация микробов и их токсинов в макроорганизме. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 50 | Стерилизация и дезинфекция. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 51 | Бактериофаги, применение, роль в изменчивости микробов. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 52 | Симбиоз и антагонизм микробов. Понятие об антибиотиках. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 53 | Методы определения антибиотикоустойчивости микробов. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 54 | Действие химических веществ на микроорганизмы, практическое применение. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 55 | Влияние физических факторов на микроорганизмы. Практическое применение. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 56 | Возбудитель рожи свиней, дифференциальный диагноз. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 57 | Возбудитель эмфизематозного карбункула. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 58 | Клостридии злокачественного отека. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 59 | Возбудитель сибирской язвы, его свойства, дифференциация от непатогенных почвенных бацилл. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 60 | Возбудитель диплококковой инфекции телят. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 61 | Стафилококки, их свойства, факторы патогенности, класификация, схема бактериологического исследования. Методы специфической профилактики и терапии. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 62 | Стрептококки мастита крупного рогатого скота. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 63 | Возбудитель столбняка | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 64 | Характеристика почвенных возбудителей инфекционных болезней животных | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 65 | Гноеродный стрептококк, роль в этиологии гнойных процессов. Схема бактериологической диагностики, определение вирулентности. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 66 | Факторы патогенности стрептококков. | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |

**5.3.1.2.1. Задачи к экзамену**

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Студенту дали задание окрасить культуру стрептококка простым методом и по методу Грама. Какой краситель при простом методе он должен применять, чтобы цвет бактерий соответствовал цвету окраски по Граму и какой это должен быть цвет? | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 2 | Культура кишечной палочки в окраске по Граму получилась фиолетового цвета. Была ли нарушена методика окраски? | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 3 | При окраске мазка из чистой культуры бацилл по методу Златогорова и его микроскопировании студент обнаружил мелкие кокковидные формы микроорганизмов фиолетового цвета. Что это за микроорганизмы? Была ли нарушена последовательность окраски спорообразующих бактерий по методу Златогорова? | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 4 | При окраске чистой культуры бактерий по Романовскому-Гимзе под микроскопом были обнаружены микроорганизмы палочковидной формы, окруженные слабо окрашенным «ореолом». Какова химическая природа этого «ореола» и как он называется? | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6,<br>У7,У8, Н5 |
| 5 | При микроскопировании мазка студент обнаружил крупные, овальной или округлой формы микроорганизмы, размножающиеся почкованием. Назвать вид гриба. К какой группе микроскопических грибов он относится | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6,<br>У7,У8, Н5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (совершенный, несовершенный, высший, низший)? | | |
| 6 | Подсосные щенки погибли от стафилококкоза. Молоко от суки владельцы взяли на исследование в нестерильный флакон. На какую среду следует посеять пробы молока, чтобы получить чистую культуру стафилококка? | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6,<br>У7,У8, Н5 |
| 7 | В свиноводческом хозяйстве заболели свиньи. Болезнь характеризуется отеком шеи, затрудненным глотанием и дыханием, кашлем и сопением животных. При микроскопии выделенных из заглоточных и подчелюстных лимфоузлов трупа свиньи бактерий были обнаружены грамположительные палочки, окруженные капсулой. На МПА бактерии образовывали R-формы колоний. Какое заболевание должен заподозрить ветврач? | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6,<br>У7,У8, Н5 |
| 8 | Выделенная из молока культура стафилоккоков предположительно вызвала диарею новорожденных телят. На наличие какого токсина и на каких лабораторных животных следует поставить биопробу? | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6,<br>У7,У8, Н5 |
| 9 | При исследовании материала на сибирскую язву лаборант сделал посев на кровяной МПА. На следующий день он увидел рост колоний бактерий, вокруг которых была заметна отчетливая зона β-гемолиза. Лаборант сделал мазки и окрасил их по Граму. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий были типичны для возбудителя сибирской язвы. Можно ли считать диагноз на сибирскую язву установленным? | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6,<br>У7,У8, Н5 |
| 10 | В хозяйстве было зафиксировано заболевание свиней, характеризующееся острым течением. У животных наблюдалась септицемия, у некоторых – эритема кожи. Многие животные пали. Какое заболевание должен заподозрить ветврач? Какой патматериал он должен отправить в лабораторию для бактериологического исследования? | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6,<br>У7,У8, Н5 |

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой** - *«Не предусмотрены»*

**5.3.1.4. Вопросы к зачету**

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Возбудители сальмонелллеза у животных и птиц | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 2 | Возбудитель колибактериоза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 3 | Серодиагностика эшерихий и сальмонелл | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 4 | Серологическая диагностика бруцеллеза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 5 | Возбудитель антропозоонозной чумы | ОПК-4 | З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 6 | Возбудитель псевдотуберкулеза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 7 | Характеристика риккетсий, принцип лабораторной диагностики | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 8 | Методы диганостики микотоксикозов | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 9 | Возбудители клавицепстоксикоза и эрготизма | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 10 | Возбудитель фузариотоксикоза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 11 | Возбудители стахиоботриотоксикоза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 12 | Возбудители стригущего лишая. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 13 | Возбудитель актиномикоза. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 14 | Патогенные микоплазмы. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 15 | Возбудитель вибриоза. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 16 | Микобактерии паратуберкулезного энтерита крупного рогатого скота. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 17 | Схема бактериологического исследования на туберкулез. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 18 | Серологическая и аллергическая диагностика туберкулеза. Изготовление и контроль биопрепаратов. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 19 | Микобактерии туберкулеза. Биологические особенности, дифференциация типов. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 20 | Возбудители сапа и мелиоидоза. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 21 | Идентификация эшерихий и сальмонелл | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 22 | Схема бактериологического исследования на | ОПК-4 | З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | бруцеллез | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 23 | Бруцеллы, их свойства, классификация, внутриродовая дифференциация | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 24 | Возбудитель туляремии. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 25 | Общая характеристика эшерихий и сальмонелл, классификация, отличительные признаки. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 26 | Возбудитель лептоспироза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | В каких реакциях производится типирование сальмонелл | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 2 | Для бактериологического исследования в лабораторию при подозрении на сибирскую язву направляют | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 3 | «Феномен ожерелья» характерен для возбудителя | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 4 | Возбудитель мыта | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 5 | Назначение гемолитической системы в РСК | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 6 | Компоненты РА | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 7 | Серологические реакции – это реакции | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 8 | Пастеризация - это: | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 9 | Какие предметы нельзя стерилизовать в автоклаве | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 10 | Фламбирование - это: | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 11 | Какие питательные среды относятся к обычным | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 12 | Дифференциально-диагностические среды применяются для | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 13 | Микробы являются чувствительными к антибиотику при зоне задержки роста в мм | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 14 | Протеолитические свойства микробов выявляют при посеве на | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 15 | Сахаролитические свойства выявляют при посеве на | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 16 | Колония микробов - это | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 17 | Культуральные свойства микроорганизма - это | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 18 | Антиген - это | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 19 | Коли-индекс – это | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 20 | Коли-титр - это | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 21 | Скарификация - это | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 22 | Окраска по методу Грама зависит от: | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 23 | Как называются микроорганизмы, выращенные на питательных средах | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 24 | К свойствам вирулентности относят | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 25 | РСК используют для диагностики | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 26 | Анафилаксия может наступить от | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 27 | В плановом порядке проводится аллергическое исследование животных на | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 28 | Для постановки реакций иммунитета лабораторным материалом служит | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 29 | Выделенная культура расщепляет сахарозу, не расщепляет глюкозу, образует индол. Какие свойства культуры описаны | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 30 | Способность антигена взаимодействовать с антителами называется | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 31 | К неспецифическим факторам гуморальной защиты организма относят | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 32 | К средствам активной иммунизации относят | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 33 | К периферическим органам иммунной системы относят | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 34 | К центральным органам иммунной системы относят | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 35 | К специфическим факторам защиты организма относят | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 36 | К группе специфических профилактических препаратов относят | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 37 | Средствами иммунотерапии являются | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 38 | Искусственный пассивный иммунитет вырабатывается при введении | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 39 | Патогенность - способность | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 40 | Автоклавирование - это | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 41 | Палочковидные бактерии, расположенные цепочкой, это | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 42 | К облигатным анаэробам относят | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 43 | Грамотрицательные бактерии окрашиваются | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 44 | В виде тюков или пакетов располагаются | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 45 | Бациллы – это | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 46 | Стафилококки располагаются в виде | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 47 | К патогенным стафилококкам относят | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 48 | Анаэробные микроорганизмы выращивают на | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 49 | Основным клиническим признаком бруцеллеза являются | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 50 | Для дифференциации сальмонелл и эшерихий применяется питательная среда | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 51 | Бактерии, жизнедеятельность которых протекает в присутствии свободного кислорода – это | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 52 | Микроорганизмы шаровидной формы, располагающиеся цепочкой – это | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 53 | Веществами, определяющими биохимические свойства бактерий, являются | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 54 | Тест на плазмокоагулазу - биохимический тест, применяемый для идентификации патогенных | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 55 | В почве длительное время сохраняются | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 56 | Естественный активный иммунитет вырабатывается в результате | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 57 | Корм и вода служат фактором передачи | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 58 | Наименьшее количество воды, в котором обнаружена 1 кишечная палочка – это ……. воды | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 59 | ……. – это степень патогенности микроорганизма | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 60 | Лимфатические узлы относятся к …….. органам иммунной системы | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 61 | Белки плазмы крови, способные специфически взаимодействовать с антигенами, вызвавшими их образование – это | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 62 | Дифференциально-диагностические среды применяются для | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 63 | Результат окраски по методу Грама зависит от | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 64 | Выделенная культура расщепляет сахарозу, не расщепляет глюкозу, образует индол. Какие свойства культуры описаны | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 65 | Для бактериологического исследования в лабораторию при подозрении на сибирскую язву направляют | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 66 | Скопление микроорганизмов на поверхности или в глубине плотной питательной среды, образовавшееся в результате размножения одной клетки – это | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 67 | Антитела, антиген, физраствор, гемолизин, эритроциты, комплемент – это компоненты реакции | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 68 | Количественное и/или качественное изменение состава микрофлоры кишечника у животных – это | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 69 | Основным веществом …… стенки у прокариот является пептидогликан | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |

**5.3.2.2.1. Вопросы для устного опроса**

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Основные правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 2 | Морфология шаровидных, палочковидных и извитых форм микроорганизмов | ОПК-4<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 3 | Методика приготовления препарата-мазка | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 4 | Отличие сложных и простого методов окраски | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 5 | Метод окраски по Граму, его практическое значение | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 6 | Различные методы окраски спор | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 7 | Чем обусловлена большая устойчивость споры к воздействию физических и химических факторов по сравнению с вегетативными клетками? | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 8 | В чем суть метода окраски по Цилю-Нильсену? | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 9 | Широко используемые методы окраски капсулы, на чем основан принцип их окраски | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 10 | Методы определения подвижности бактерий, чем обусловлено самостоятельное движение микроорганизмов? | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 11 | Общая характеристика грибов | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 12 | В чем различия высших и низших грибов, совершенных и несовершенных; характеристика представителей фикомицетов и микомицетов. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 13 | Понятие «стерилизация», «дезинфекция», и их использование в практической работе врача | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 14 | Методы стерилизации | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 15 | Автоклав, его устройство и назначение | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 16 | Методы дробной стерилизации (чем обусловлено их применение) | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 17 | Стерилизация сухим жаром (сушильный шкаф, его устройство и назначение). Температурный режим при этом методе стерилизации (что можно стерилизовать сухим жаром, что нельзя) | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 18 | Назначение и виды питательных сред | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 19 | Методы выделения чистых культур микроорганизмов | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 20 | Методы культивирования анаэробов | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 21 | Характер роста бактерий на плотных питательных средах, что такое колония? | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |
| 22 | Особенности роста бактерий в жидких и полужидких средах. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 23 | На чем основаны методы определения биохимических свойств бактерий. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 24 | С какой целью проводят экспериментальное заражение животных? | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 25 | Методы бактериологического исследования трупа животного | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 26 | Реакция преципитации, ее практическое применение | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 27 | Компоненты, техника постановки капельной и пробирочной РА, ее учет | ОПК-4<br>ОПК-6 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-1 | З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 28 | Сущность РСК, каково назначение гемолитической системы | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 29 | Варианты МФА, их принципиальное отличие, недостатки и преимущества. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 30 | Морфология и тинкториальные свойства стафилококков и стрептококков | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 31 | Патологический материал, направляемый в лабораторию для бактериологического исследования на стафилококкозы и стрептококкозы | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 32 | Методы определения отдельных факторов патогенности стафилококков | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 33 | Морфология, тинкториальные и культурально-биохимические свойства E. coli | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 34 | Дифференциально-диагностические среды, применяемые для выделения и идентификации E. coli | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 35 | Антигенная структура сальмонелл, принцип их серологической типизации. | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 36 | Бактериологическая и серологическая диагностика сальмонеллеза у животных и птиц | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 37 | Морфология и тинкториальные свойства листерий, критерии, дифференцирующие листерии от бактерий рожи свиней | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 38 | Морфологические, культуральные и биохимические свойства возбудителя рожи свиней | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 39 | Морфология, тинкториальные, культуральные свойства возбудителя туляремии | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 40 | Методы бактериологической диагностики сибирской язвы | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 41 | Морфологические, тинкториальные и культуральные свойства B. anthracis от сапрофитных спорообразующих аэробов | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 42 | Возбудители злокачественного отека, их отличительные особенности | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 43 | Морфологические, тинкториальные особенности M. tuberculosis | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 44 | Питательные среды для культивирования | ОПК-4 | З1,У1,Н1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | микобактерий, культуральные свойства и идентификация видов микобактерий туберкулеза | ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 45 | Характеристика возбудителя столбняка, принцип и порядок проведения микробиологической диагностики | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 46 | Виды бруцелл, порядок бактериологической и серологической диагностики бруцеллеза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 47 | Аллергическая диагностика туберкулеза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 48 | Бактериологическая и серологическая диагностика лептоспироза | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 49 | Принципы диагностики микотоксикозов | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |
| 50 | Отбор материала и диагностика микозов у животных | ОПК-4<br>ОПК-6<br>ПК-1 | З1,У1,Н1<br>З1,У1,Н1<br>З6, У6, У7,У8, Н5 |

**5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ** – *не предусмотрены*

**5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы –** *не предусмотрены*

## 5.4. Система оценивания достижения компетенций

### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

| Компетенция 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 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| З1 | Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности | 1,4,5-10, 12,14,16-18,20,23, 25,26,27, 32,34, 35, 66 | 1-10 | 1-12,14-26 | - |
| У1 | Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты | 1,4,5,7-9, 12,14,16,18-20, 23,25,27, 32,34,35-40,42-45, 47-50,52-57,59,60,62-66 | 1-10 | 1,3,5,6,8-12,14,15,17-24,26 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Н1 | Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий | 1,4,5,7, 8-10, 15,19, 20,23,25, 27,32-39, 41-51, 54-59, 61,63-65 | 1-10 | 1,2,4,7, 9,10,12, 15,16,18, 21,23,25, 26 | - |

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

| Индикаторы достижения компетенции ОПК-6 | | Номера вопросов и задач | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| З1 | Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей | 1-3,8-10, 12-14, 16-18,20,23-30, 33, 35, 66 | 1-10 | 1-12,14-26 | - |
| У1 | Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб | 1,4,5,7-9, 12,14,16,18-20, 23,25,27, 32,34,35-40,42-45, 47-50,52-57,59,60,62-66 | 1-10 | 1,3,5,6,8-12,14,15,17-24,26 | - |
| Н1 | Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска | 1,4,5,7, 8-10, 15,19, 20,23,25, 27,32-39, 41-51, 54-59, 61,63-65 | 1-10 | 1,2,4,7, 9,10,12, 15,16,18, 21,23,25, 26 | - |

Компетенция ПК-1 Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным

| Индикаторы достижения компетенции ПК-1 | | Номера вопросов и задач | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| З6 | Методика отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламен- | 1-10,12-20, 23,25-27, 29,34,36-66 | 1-10 | 1-26 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | тирующими отбор проб биологического материала | | | | |
| У6 | Отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований | 1,2,4-10, 12-20,23, 25-27,29, 34,36-66 | 1-10 | 1-26 | - |
| У7 | Выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию | 5-10,12-20, 23,25-27, 29,34,36-66 | 1-10 | 1-26 | - |
| У8 | Осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза | 3,4,6,10, 12-19,23, 25,26,29, 34,36-66 | 1-10 | 1-26 | - |
| Н5 | Проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза | 5,6,15,16, 26,29,34, 36-66 | 1-10 | 1-26 | - |

### 5.4.2.1. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

| Компетенция 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 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| З1 | Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности | 1,4,5-10, 12,14,16-18,20,23, 25,26,27, 32,34, 35, 66 | 1-15 | - |
| У1 | Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты | 1,4,5,7-9, 12,14,16,18-20, 23,25,27, 32,34,35-40,42-45, 47-50,52-57,59,60,62-66 | 5-36 | - |
| Н1 | Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий | 1,4,5,7, 8-10, 15,19, 20,23,25, 27,32-39, 41-51, 54-59, 61,63-65 | 2-50 | - |
| Компетенция ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней | | | | |

| Индикаторы достижения компетенции ОПК-6 | | Номера вопросов и задач | | |
|---|---|---|---|---|
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| З1 | Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей | 1-21, 26-34, 49-50 | 1-8, 38-50 | - |
| У1 | Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб | 17-19,24-38, 40,47-50 | 1-8,43, 45-50 | - |
| Н1 | Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска | 1-16,20-38, 40,42 | 11, 18, 20-29 | - |

Компетенция ПК-1 Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным

| Индикаторы достижения компетенции ПК-1 | | Номера вопросов и задач | | |
|---|---|---|---|---|
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| З6 | Методика отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала | 1-10,12-20, 23,25-27, 29,34,36-66 | 4-19, 28, 39-50 | - |
| У6 | Отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований | 1,2,4-10, 12-20,23, 25-27,29, 34,36-66 | 1-9, 15-21, 32-48 | - |
| У7 | Выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию | 5-10,12-20, 23,25-27, 29,34,36-66 | 11-50 | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| У8 | Осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза | 3,4,6,10, 12-19,23, 25,26,29, 34,36-66 | 1-50 | - |
| Н5 | Проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза | 5,6,15,16, 26,29,34, 36-66 | 11-47 | - |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|---|---|---|
| 1 | Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 .— 384 с. — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1625-7 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/211544> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/211544.jpg>. | учебное | основная |
| 2 | Госманов Р. Г. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова .— 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 .— 252 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1094-1 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/212729> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/212729.jpg>. | учебное | основная |
| 3 | Кисленко В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология [электронный ресурс]. 1, Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев; Новосибирский государственный аграрный университет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 - 183 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=359250 | учебное | основная |
| 4 | Кисленко В. Н. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Н. Кисленко - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 232 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355456 | учебное | дополнительная |
| 5 | Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов .— 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 .— 624 с. — Допущено Министерством | учебное | дополнительная |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-4735-0 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/207101> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/207101.jpg>. | | |
| 6 | Савина, И. В. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Савина, М. В. Сычева, О. Л. Карташова, А. П. Жуков, Р. М. Нургалиева, О. А. Пашинина .— Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2019 .— 316 с. — Допущено федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 36.00.00 Ветеринария и зоотехния в качестве учебника для межвузовского использования в учебных организациях, реализующих программы высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария .— Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-6043058-5-0 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/269747> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/269747.jpg>. | учебное | дополнительная |
| 7 | Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: методические указания для лабораторных занятий для обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. В. Попова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156348.pdf | Методическое | |
| 8 | Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы для обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. В. Попова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156350.pdf | Методическое | |
| 10 | Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014, 2018 [ЭИ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10616 | Периодическое | |
| 11 | Ветеринарная патология: международный научно-практический журнал по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии / учредитель : ООО "Ветеринарный консультант" - Москва: Ветеринарный консультант, 2009 | Периодическое | |
| 12 | Ветеринарная практика: научно-практический журнал | Перио- | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2006/2007 - | дическое | |
| 13 | Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ, 2010- | Периодическое | |
| 14 | Микробиология [Электронный ресурс]: журнал общей сельскохозяйственной и промышленной микробиологии / Российская академия наук. Москва: Наука, 2012-2014 [ЭИ] | периодическое | |
| 15 | Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии : Двухмесячный научно-практический журнал .— М. : С-ИНФО, 1988- | периодическое | |

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | ЭБС «ЛАНЬ» | https://e.lanbook.com |
| 2 | ЭБС ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ |
| 3 | ЭБС E-library | https://elibrary.ru/ |
| 4 | Электронная библиотека ВГАУ | http://library.vsau.ru/ |
| 5 | Национальная электронная библиотека НЭБ | https://нэб.рф/ |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Справочная правовая система Гарант | http://ivo.garant.ru |
| 2 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://www.consultant.ru/ |
| 3 | Аграрная российская информационная система | http://www.aris.ru/ |
| 4 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |
| 5 | Справочная правовая система Гарант | http://ivo.garant.ru |

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. | http://agris.fao.org/ |
| 2 | CAB Abstracts | http://www.cabdirect.org/ |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Food Science and Technology Abstracts (FSTA)**:** Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) | http://www.fstadirect.com/ |
| 4 | PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/ |
| 5 | ScienceResearch.com: Поисковый портал | http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html |
| 6 | Сайт Россельхознадзора РФ | http://www.fsvps.ru/ |
| 7 | Международное эпизоотическое бюро (МЭБ –OIE). | http://www.oie.int/ |

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1.Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом( в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112 |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: термостат, лабораторная посуда, микроскоп | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 407 |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, микроскопы | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 413 |
| Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов) |

| | |
|---|---|
| обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | |

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

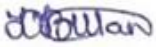
### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Виртуальная анатомия Anatomia canina 3-D/ V. 1.4 | ПК ауд.122а (К1) |
| 2 | Система электронного документооборота EOS for SharePoint | ПК на кафедре Анатомии и хирургии |

## 8. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего |
|---|---|---|
| Эпизоотология и инфекционные болезни животных | Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии | Семенов С.Н. |
| Вирусология | Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии | Семенов С.Н. |
| Клиническая диагностика | Терапии и фармакологии | Саврасов Д.А. |

**Приложение 1**
**Лист периодических проверок рабочей программы**
**и информация о внесенных изменениях**

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность | Дата | Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях |
|---|---|---|---|
| Председатель МК ФВМиТЖ доцент Шапошникова Ю.В.  | Протокол МК ФВМиТЖ №9 от 22.05.2025 г. | Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год | - |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |