

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
ветеринарной медицины



доцент А. И. Шевченко

22 апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Специальность**  
36.05.01 Ветеринария

**Специализация**  
«Ветеринария»  
(программа специалитета)

**Уровень высшего образования**  
Специалитет

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар**  
**2020**

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» разработана на основе ФГОС ВО 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 03 сентября 2015 г. № 962.

Автор:

доктор биологических наук,  
профессор кафедры  
микробиологии,  
эпизоотологии и вирусологии



Н. Н. Гугушвили

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии от 23.03.2020, протокол № 7.

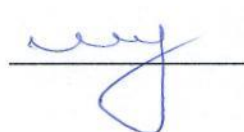
Заведующий кафедрой  
микробиологии, эпизоотологии и  
вирусологии, доктор ветеринарных  
наук, профессор



А. А. Шевченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины от 20.04.2020, протокол №8.

Председатель  
методической комиссии  
кандидат ветеринарных  
наук, доцент



М. Н. Лифенцова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
доктор биологических наук,  
профессор



М. В. Назаров

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах позиционирования, мониторинга возбудителей бактериальных заболеваний животных, а также о применяемых приборах и оборудовании, как основных элементах индикации и идентификации патогенных для животных бактерий, дерматомикозов и микотоксикозов.

### **Задачи дисциплины**

- сформировать практические основы эффективности ветеринарных мероприятий технологических приемов и технологий ветеринарной микробиологии и микологии;
- освоение обучающимися принципов систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе особенностей их биологии, экологии и эволюции;
- приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры;
- роль микробов в превращении веществ в природе и эффекты действия факторов внешней среды на прокариотические клетки;
- учение об инфекции и иммунитете, генетики микроорганизмов, наследственности и об изменчивости;
- изучение основ санитарной микробиологии;
- изучение возбудителей инфекционных болезней животных;
- изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов;
- изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития;
- приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
- методы индикации и идентификации патогенных для животных бактерий, дерматомикозов и микотоксикозов, бактериологических серологических, генетических и аллергических исследований, используемых при диагностике инфекционных болезней;
- ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, генной и клеточной инженерии;
- изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

### **В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3 – способностью и готовностью к оценке морфофункциональных,

физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Ветеринарная микробиология и микология» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 36.05.01 Ветеринария, специализация «Ветеринария».

### 4 Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	116	26
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	112	22
– лекции	44	8
– лабораторные	68	14
— внеаудиторная	4	4
– зачет	1	1
– экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>	100	194
<b>Итого по дисциплине</b>	216	216

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсе, в 4, 5 семестрах по очной форме, на 2, 3 курсе, в 4, 5 семестрах по заочной форме.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Введение в курс микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов</b>	ОПК-1 ОПК-3	4	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	<p>1. Предмет и значение микробиологии. 2. Краткая история развития микробиологии, два периода в развитии микробиологии.</p> <p>3. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Классификация, предложенная Д. Берджи.</p> <p>4. Вид как таксономическая единица. Понятие о культуре, штамме, клоне, сероваре, изоляте микробов.</p> <p>5. Микробиологическая лаборатория и ее задачи. Микроскоп и работа с ним. Морфология шаровидных форм бактерий. Техника безопасности в лаборатории. Методы исследований, применяемые в микробиологической практике.</p>					
2	<p><b>Морфология и строение микроорганизмов</b></p> <p>1. Принципы классификации микроорганизмов.</p> <p>2. Морфология и строение бактерий.</p> <p>3. Строение бактерий: цитоплазма, ядерный аппарат, включения, оболочка, капсула, споры, жгутики.</p> <p>4. Морфология и строение актиномицетов, плесневых и несовершенных грибов, дрожжей, микоплазма (ОПП, ОТПП), риккетсий.</p> <p>5. Краткие сведения о вирусах.</p> <p>6. Морфология палочковидных и извитых форм бактерий. Простой метод окраски.</p> <p>7. Сложные методы окраски. Извитые формы бактерий. Определение подвижности бактерий.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	2	4	4
3	<p><b>Сущность биологического окисления субстрата микробами.</b></p> <p>1. Механизм и типы питания микроорганизмов.</p> <p>2. Характеристика искусственных питательных сред.</p> <p>3. Дыхание микробов и классификация их по типу дыхания.</p> <p>4. Рост, размножение и культивирование микроорганизмов. Фазы развития микробной</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	2	4	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>популяции.</p> <p><b>5.</b> Лабораторная аппаратура. Методы стерилизации различных материалов. Окраска капсул у бактерий.</p> <p><b>6.</b> Морфология актиномицетов, грибов, дрожжей. Выявить внутриклеточные включения гликоген в препарате «раздавленная капля».</p>					
4	<p><b>Физиология микроорганизмов</b></p> <p>1. Химический состав микробной клетки.</p> <p>2. Понятие о микробных ферментах. Классификация ферментов.</p> <p>3. Механизм и типы питания микробов. 4. Химический состав микробов</p> <p>5. Физико-химические свойства микроорганизмов.</p> <p>6. Приготовление питательных сред.</p> <p>7. Методы культивирования микроорганизмов и аппаратура. Микробиологический анализ воздуха.</p> <p>8. Методы получения чистой микробной культуры. Культуральные свойства микроорганизмов. Учет результатов микробиологического анализа воздуха.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	2	6	5
5	<p><b>Лекция</b></p> <p><b>Экология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в превращении веществ в природе</b></p> <p><b>содержание</b></p> <p>Микрофлора почвы и ее значение, патогенные микробы в почве. Микрофлора воды, содержание микроорганизмов в воде различного происхождения. Оценка качества воды, определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса. Микрофлора организма животных (кожного, волосяного покрова, слизистых оболочек дыхательных путей и половых органов), микрофлора пищеварительного тракта, роль микрофлоры желудка в пищеварении. Микрофлора воздуха. Микроорганизмы как симбиотические партнеры: мутуализм,</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	2	4	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>комменсализм, паразитизм, антагонизм. Гнотобиотические и СПФ-животные. Пробиотики ветеринарного назначения. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (азотфиксация, аммонификация, денитрификация, нитрификация).</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>9. Санитарно-микробиологическое исследование воды.</p> <p>10. Санитарно-бактериологическое исследование почвы</p>					
6	<p><b>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы</b></p> <p>1. Влияние физических факторов (температура, высушивание, механические воздействия, лучистая энергия, электричество, ультразвук) на микроорганизмы.</p> <p>2. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	2	2	4
7	<p><b>Взаимоотношение в мире микробов. Антибиотики</b></p> <p>1. Подразделение микробов по отношению к температуре</p> <p>2. Действие химических веществ на микроорганизмы. Метод лиофилизации микробов и его практическое значение.</p> <p>3. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике, пастеризации.</p> <p>4. Взаимоотношение в мире микробов.</p> <p>5. Продуценты антибиотиков, принципы их получения.</p> <p>6. Механизм действия антибиотиков на микробную клетку. Антибиотикорезистентность микробов и методы определения.</p> <p>6. Антибиотики. Методы определения антибиотикорезистентности бактерий.</p> <p>7. Изучение биохимических свойств микробов и их чувствительность к</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	2	4	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	антибиотикам.					
8	<b>Генетика микроорганизмов</b> 1. Учение об изменчивости и наследственности микроорганизмов. 2. Современное учение о происхождении микроорганизмов. 3. Наследственно закрепленные (генотипические) формы изменчивости. Обратимые (фенотипические) формы изменчивости. 4. Фильтрующиеся формы бактерий. Мутагены. Виды генетических рекомбинаций у бактерий. 5. Внехромосомная передача наследственных признаков (плазмиды), применение генной инженерии. 6. Биологический метод исследования. Определение патогенности и вирулентности микроорганизмов	ОПК-1 ОПК-3	4	2	2	4
9	<b>Учение об инфекции</b> 1. Сущность инфекции. 2. Взаимоотношения между микро - и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). 3. Сапрофиты и паразиты. 4. Опсонофагоцитарная реакция крови (ОФР). Бактериофаги.	ОПК-1 ОПК-3	4	2	2	4
10	<b>Возникновение инфекционной болезни, распространение возбудителя в организме и классификация инфекций</b> 1. Условия возникновения инфекций. Инфекционная болезнь. 2. Стадии развития и клинического проявления инфекционной болезни: типичное, атипичное. 3. Понятие о сепсисе, бактериемии, септикопиемии, токсемии. 4. Свойства болезнетворных микробов (инфекционность, токсичность, агрессивность, патогенность, наличие капсул, ферментов). Вирулентность и факторы вирулентности.	ОПК-1 ОПК-3	4	2	4	4



№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	5. Токсины и их классификации. 6. Локализация микробов-возбудителей в организме и патогенез. 7. Периоды в развитии инфекционных болезней, характерные черты инфекционных болезней. 8. Источники инфекции. 9. Виды инфекций (. 10. Серологические реакции					
11	<b>Иммунология. Иммунная система. Антигены, иммуноглобулины. Практическое использование достижений иммунологии содержание</b> 1. Предмет, задачи и история иммунологии. Понятие о резистентности и иммунитете. 2. Неспецифические факторы защиты макроорганизма. 3. Организация и сущность иммунного ответа организма на экзогенные антигены. Центральные и периферические органы иммунной системы. 4. Виды иммунитета и формы иммунного ответа организма. 5. Антигены, свойства полноценных и неполноценных антигенов, их классификация. 6. Характеристика антител (иммуноглобулинов), их природа и механизм образования. Основные серологические реакции и их характеристика. 7. Биопрепараты (живые и инактивированные вакцины, иммунные сыворотки, диагностикумы). 8. Серологические реакции	ОПК-1 ОПК-3	4	2	2	6
12	<b>Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов</b> 1. Общая характеристика основных таксономических групп. 2. Стафилококки. Характеристика морфологических, культуральных,	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	<p>биохимических свойств. Факторы патогенности. Антигенная структура.</p> <p>3. Устойчивость. Лекарственная устойчивость. Биопрепараты для специфической профилактики стафилококкозов.</p> <p>4. Стрептококки. Характеристика морфологических, культуральных, биохимических свойств.</p> <p>5. Возбудители мита у лошадей, мастита у животных, стрептококковых инфекций у животных.</p> <p>6. Токсины, значение патогенных кокков как возбудителей пневмонии, гнойных процессов.</p> <p>7. Особенности иммунитета. Биопрепараты.</p> <p>8. Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов</p>					
13	<p><b>Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза</b></p> <p>1. Общая характеристика основных таксономических групп.</p> <p>2. Общая характеристика кишечно-тифозных микробов и их классификация.</p> <p>3. Бактерии трибы эшерихии (кишечной палочки), их классификация.</p> <p>4. Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза с.-х. животных, их свойства, методы лабораторной диагностики, особенности иммунитета, характеристика лечебно-профилактических биопрепаратов.</p> <p>5. Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4
14	<p><b>Возбудители рожи свиней и листериоза содержание</b></p> <p>1. История открытия возбудителей. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные.</p> <p>2. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики.</p> <p>3. Характеристика вакцин и сывороток, которые применяются при указанных</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	заболеваниях 4. Возбудители рожи свиней и листериоза					
15	<b>Возбудители пастереллеза, гемофильного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней</b> 1. История открытия возбудителей. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства указанных возбудителей. 2. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики. 3. Характеристика вакцин и сывороток, которые применяются при указанных заболеваниях. 4. Возбудители пастереллеза, гемофильного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	5
16	<b>Возбудитель сибирской язвы</b> 1. История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства и различие возбудителя сибирской язвы и антракоидов. 2. Лабораторные методы диагностики сибирской язвы. 3. Исследования кожевенного и мехового сырья на сибирскую язву. 4. Дифференциация от почвенных сапрофитов бацилл. 5. Иммунитет. Диагностические, профилактические и лечебные биопрепараты. 6. Возбудитель сибирской язвы	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	5
17	<b>Возбудитель бруцеллеза</b> 1. История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства бруцелл и возбудителя туляремии. 2. Патогенез и иммунологические фазы при бруцеллезе. 3. Бактериологическая, аллергическая, серологическая диагностика при бруцеллезе. 4. Характеристика вакцин и сывороток.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Диагностика туляремии. 5. Возбудители бруцеллеза, туляремии					
18	<p><b>Патогенные лептоспиры и спирохеты (возбудители лептоспироза, кампилобактериоза и дизентерии свиней). Патогенные псевдомонады (коринобактерии)</b></p> <p>1. История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства возбудителей кампилобактериоза, дизентерии свиней и лептоспироза.</p> <p>2. Методы диагностики кампилобактериоза, лептоспироза и дизентерии свиней. Иммунитет.</p> <p>3. Характеристика диагностических и лечебно-профилактических биопрепаратов, применяемых при указанных заболеваниях.</p> <p>4. Патогенные псевдомонады. История открытия. Возбудители сапа и мелиоидоза.</p> <p>5. Патогенные актиномицеты. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства указанных микроорганизмов.</p> <p>6. Методы лабораторной диагностики сапа и мелиоидоза. Биопрепараты – диагностикумы.</p> <p>7. Возбудители лептоспироза, кампилобактериоза и дизентерии свиней</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	5
19	<p><b>Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза и паратуберкулеза). Иерсинии (зооантропонозной чумы и псевдотуберкулеза)</b></p> <p>1. Патогенные микобактерии. История открытия.</p> <p>2. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и паратуберкулеза крупного рогатого скота.</p> <p>3. Бактериологическая и аллергическая диагностика и характеристика диагностических и профилактических биопрепаратов.</p> <p>4. Дифференциальная диагностика</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	<p>туберкулеза и паратуберкулеза крупного рогатого скота. Меры борьбы с туберкулезом.</p> <p>5. Иерсинии. История открытия. Возбудители зооантропонозной чумы и псевдотуберкулеза животных. Диагностика заболеваний и биопрепараты.</p> <p>6. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза.</p>					
20	<p><b>Возбудители анаэробных инфекций (клостридиозы).</b></p> <p>1. Общая характеристика возбудителей анаэробных инфекций, распространение в природе, роль в патологии человека и животных, классификация возбудителей.</p> <p>2. Возбудители столбняка, ботулизма, эмфизематозного карбункула, злокачественного отека, браздота, энтеротоксемии овец и некробактериоза.</p> <p>3. Морфологические и биологические свойства возбудителей.</p> <p>4. Схема лабораторной диагностики. Иммунитет и биопрепараты.</p> <p>5. Возбудители анаэробных инфекций (злокачественного отека, анаэробной дизентерии ягнят, браздота).</p> <p>6. Возбудители анаэробных инфекций (инфекционной энтеротоксемии, эмфизематозного карбункула, столбняка, ботулизма).</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	4	5
21	<p><b>Возбудители микоплазмозов, риккетсиозов и хламидиозов</b></p> <p>1. История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, свойства возбудителей <b>микоплазмозов</b> <b>риккетсиозов,</b> <b>хламидиозов.</b></p> <p>2. Методы лабораторной диагностикой, иммунитет, лечебные и профилактические препараты.</p> <p>3. Возбудители микоплазмозов</p> <p>4. Возбудители риккетсиозов и хламидиозов</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	4	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекци и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
22	<b>Возбудители дерматофитозов и микотоксикозов</b>  1. Возбудители трихофитии, микроспории, аспергиллеза, пенициллиомикоза, мукормикозов кандидамикоза, эпизоотического лимфангита, кокцидиоидомикоза, афлатоксикозы, охратоксикозы, пенициллотоксикозы, рубратоксикозы, фузариотоксикозы, стахиботриотоксикоз, дендродохиотоксикоз. 2. Схема лабораторной диагностики. 3. Иммунитет. Биопрепараты. 4. Возбудители дерматофитозов (трихофитии, микроспории). 5. Возбудители аспергиллеза, пенициллиомикоза, мукормикозов кандидамикоза 6. Возбудители эпизоотического лимфангита и кокцидиоидомикоза). 7. Возбудители микотоксикозов (рубратоксикозы, фузариотоксикозы, стахиботриотоксикоз, дендродохиотоксикоз.	ОПК-1 ОПК-3	5	2	8	4
<b>Итого</b>				<b>44</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекци и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
1	<b>Введение в курс микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов</b> 1. Предмет и значение микробиологии. 2.	ОПК-1 ОПК-3	4	2	2	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	<p>Краткая история развития микробиологии, два периода в развитии микробиологии.</p> <p>3. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Классификация, предложенная Д. Берджи.</p> <p>4. Вид как таксономическая единица. Понятие о культуре, штамме, клоне, сероваре, изоляте микробов.</p> <p>5. Микробиологическая лаборатория и ее задачи. Микроскоп и работа с ним. Морфология шаровидных форм бактерий. Техника безопасности в лаборатории. Методы исследований, применяемые в микробиологической практике.</p>					
2	<p><b>Морфология и строение микроорганизмов</b></p> <p>1. Принципы классификации микроорганизмов.</p> <p>2. Морфология и строение бактерий.</p> <p>3. Строение бактерий: цитоплазма, ядерный аппарат, включения, оболочка, капсула, споры, жгутики.</p> <p>4. Морфология и строение актиномицетов, плесневых и несовершенных грибов, дрожжей, микоплазма (ОПП, ОТПП), риккетсий.</p> <p>5. Краткие сведения о вирусах.</p> <p>6. Морфология палочковидных и извитых форм бактерий. Простой метод окраски.</p> <p>7. Сложные методы окраски. Извитые формы бактерий. Определение подвижности бактерий.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	2	2	8
3	<p><b>Сущность биологического окисления субстрата микробами.</b></p> <p>1. Механизм и типы питания микроорганизмов.</p> <p>2. Характеристика искусственных питательных сред.</p> <p>3. Дыхание микробов и классификация их по типу дыхания.</p> <p>4. Рост, размножение и культивирование микроорганизмов. Фазы развития микробной популяции.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	–	2	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>5. Лабораторная аппаратура. Методы стерилизации различных материалов. Окраска капсул у бактерий.</p> <p>6. Морфология актиномицетов, грибов, дрожжей. Выявить внутриклеточные включения гликоген в препарате «раздавленная капля».</p>					
4	<p><b>Физиология микроорганизмов</b></p> <p>1. Химический состав микробной клетки.</p> <p>2. Понятие о микробных ферментах. Классификация ферментов.</p> <p>3. Механизм и типы питания микробов. 4. Химический состав микробов</p> <p>5. Физико-химические свойства микроорганизмов.</p> <p>6. Приготовление питательных сред.</p> <p>7. Методы культивирования микроорганизмов и аппаратура. Микробиологический анализ воздуха.</p> <p>8. Методы получения чистой микробной культуры. Культуральные свойства микроорганизмов. Учет результатов микробиологического анализа воздуха.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	–	2	8
5	<p><b>Лекция</b></p> <p><b>Экология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в превращении веществ в природе</b></p> <p><b>содержание</b></p> <p>Микрофлора почвы и ее значение, патогенные микробы в почве. Микрофлора воды, содержание микроорганизмов в воде различного происхождения. Оценка качества воды, определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса. Микрофлора организма животных (кожного, волосяного покрова, слизистых оболочек дыхательных путей и половых органов), микрофлора пищеварительного тракта, роль микрофлоры желудка в пищеварении. Микрофлора воздуха. Микроорганизмы как симбиотические партнеры: мутуализм, комменсализм, паразитизм, антагонизм.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	–	–	8



№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	<p>Гнотобиотические и СПФ-животные. Пробиотики ветеринарного назначения. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (азотфиксация, аммонификация, денитрификация, нитрификация).</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>9. Санитарно-микробиологическое исследование воды.</p> <p>10. Санитарно-бактериологическое исследование почвы</p>					
6	<p><b>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы</b></p> <p>1. Влияние физических факторов (температура, высушивание, механические воздействия, лучистая энергия, электричество, ультразвук) на микроорганизмы.</p> <p>2. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	–	–	8
7	<p><b>Взаимоотношение в мире микробов. Антибиотики</b></p> <p>1. Подразделение микробов по отношению к температуре</p> <p>2. Действие химических веществ на микроорганизмы. Метод лиофилизации микробов и его практическое значение.</p> <p>3. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике, пастеризации.</p> <p>4. Взаимоотношение в мире микробов.</p> <p>5. Продуценты антибиотиков, принципы их получения.</p> <p>6. Механизм действия антибиотиков на микробную клетку. Антибиотикорезистентность микробов и методы определения.</p> <p>6. Антибиотики. Методы определения антибиотикорезистентности бактерий.</p> <p>7. Изучение биохимических свойств микробов и их чувствительность к антибиотикам.</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	–	–	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
8	<b>Генетика микроорганизмов</b> 1. Учение об изменчивости и наследственности микроорганизмов. 2. Современное учение о происхождении микроорганизмов. 3. Наследственно закрепленные (генотипические) формы изменчивости. Обратимые (фенотипические) формы изменчивости. 4. Фильтрующиеся формы бактерий. Мутагены. Виды генетических рекомбинаций у бактерий. 5. Внехромосомная передача наследственных признаков (плазмиды), применение геной инженерии. 6. Биологический метод исследования. Определение патогенности и вирулентности микроорганизмов	ОПК-1 ОПК-3	4	–	–	8
9	<b>Учение об инфекции</b> 1. Сущность инфекции. 2. Взаимоотношения между микро - и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). 3. Сапрофиты и паразиты. 4. Опсонофагоцитарная реакция крови (ОФР). Бактериофаги.	ОПК-1 ОПК-3	4	–	–	8
10	<b>Возникновение инфекционной болезни, распространение возбудителя в организме и классификация инфекций</b> 1. Условия возникновения инфекций. Инфекционная болезнь. 2. Стадии развития и клинического проявления инфекционной болезни: типичное, атипичное. 3. Понятие о сепсисе, бактериемии, септикопиемии, токсемии. 4. Свойства болезнетворных микробов (инфекционность, токсичность, агрессивность, патогенность, наличие капсул, ферментов). Вирулентность и факторы вирулентности. 5. Токсины и их классификации.	ОПК-1 ОПК-3	4	–	–	9

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>6. Локализация микробов-возбудителей в организме и патогенез.</p> <p>7. Периоды в развитии инфекционных болезней, характерные черты инфекционных болезней.</p> <p>8. Источники инфекции.</p> <p>9. Виды инфекций (. . .)</p> <p>10. Серологические реакции</p>					
11	<p><b>Иммунология. Иммунная система. Антигены, иммуноглобулины. Практическое использование достижений иммунологии содержание</b></p> <p>1. Предмет, задачи и история иммунологии. Понятие о резистентности и иммунитете.</p> <p>2. Неспецифические факторы защиты макроорганизма.</p> <p>3. Организация и сущность иммунного ответа организма на экзогенные антигены. Центральные и периферические органы иммунной системы.</p> <p>4. Виды иммунитета и формы иммунного ответа организма.</p> <p>5. Антигены, свойства полноценных и неполноценных антигенов, их классификация.</p> <p>6. Характеристика антител (иммуноглобулинов), их природа и механизм образования. Основные серологические реакции и их характеристика.</p> <p>7. Биопрепараты (живые и инактивированные вакцины, иммунные сыворотки, диагностикумы).</p> <p>8. Серологические реакции</p>	ОПК-1 ОПК-3	4	–	–	9
12	<p><b>Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов</b></p> <p>1. Общая характеристика основных таксономических групп.</p> <p>2. Стафилококки. Характеристика морфологических, культуральных, биохимических свойств. Факторы</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	<p>патогенности. Антигенная структура.</p> <p>3. Устойчивость. Лекарственная устойчивость. Биопрепараты для специфической профилактики стафилококкозов.</p> <p>4. Стрептококки. Характеристика морфологических, культуральных, биохимических свойств.</p> <p>5. Возбудители мыта у лошадей, мастита у животных, стрептококковых инфекций у животных.</p> <p>6. Токсины, значение патогенных кокков как возбудителей пневмонии, гнойных процессов.</p> <p>7. Особенности иммунитета. Биопрепараты.</p> <p>8. Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов</p>					
13	<p><b>Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза</b></p> <p>1. Общая характеристика основных таксономических групп.</p> <p>2. Общая характеристика кишечно-тифозных микробов и их классификация.</p> <p>3. Бактерии трибы эшерихиа (кишечной палочки), их классификация.</p> <p>4. Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза с.-х. животных, их свойства, методы лабораторной диагностики, особенности иммунитета, характеристика лечебно-профилактических биопрепаратов.</p> <p>5. Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	2	2	6
14	<p><b>Возбудители рожи свиней и листериоза содержание</b></p> <p>1. История открытия возбудителей. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные.</p> <p>2. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики.</p> <p>3. Характеристика вакцин и сывороток, которые применяются при указанных заболеваниях</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	12

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекци и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	4. Возбудители рожи свиней и листериоза					
15	<p><b>Возбудители пастереллеза, гемофилезного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней</b></p> <p>1. История открытия возбудителей. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства указанных возбудителей.</p> <p>2. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики.</p> <p>3. Характеристика вакцин и сывороток, которые применяются при указанных заболеваниях.</p> <p>4. Возбудители пастереллеза, гемофилезного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	9
16	<p><b>Возбудитель сибирской язвы</b></p> <p>1. История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства и различие возбудителя сибирской язвы и антракоидов.</p> <p>2. Лабораторные методы диагностики сибирской язвы.</p> <p>3. Исследования кожевенного и мехового сырья на сибирскую язву.</p> <p>4. Дифференциация от почвенных сапрофитов бацилл.</p> <p>5. Иммунитет. Диагностические, профилактические и лечебные биопрепараты.</p> <p>6. Возбудитель сибирской язвы</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	2	8
17	<p><b>Возбудитель бруцеллеза</b></p> <p>1. История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства бруцелл и возбудителя туляремии.</p> <p>2. Патогенез и иммунологические фазы при бруцеллезе.</p> <p>3. Бактериологическая, аллергическая, серологическая диагностика при бруцеллезе.</p> <p>4. Характеристика вакцин и сывороток. Диагностика туляремии.</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	5. Возбудители бруцеллеза, туляремии					
18	<p><b>Патогенные лептоспиры и спирохеты (возбудители лептоспироза, кампилобактериоза и дизентерии свиней). Патогенные псевдомонады (коринобактерии)</b></p> <p>1. История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства возбудителей кампилобактериоза, дизентерии свиней и лептоспироза.</p> <p>2. Методы диагностики кампилобактериоза, лептоспироза и дизентерии свиней. Иммунитет.</p> <p>3. Характеристика диагностических и лечебно-профилактических биопрепаратов, применяемых при указанных заболеваниях.</p> <p>4. Патогенные псевдомонады. История открытия. Возбудители сапа и мелиоидоза.</p> <p>5. Патогенные актиномицеты. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства указанных микроорганизмов.</p> <p>6. Методы лабораторной диагностики сапа и мелиоидоза. Биопрепараты – диагностикумы.</p> <p>7. Возбудители лептоспироза, кампилобактериоза и дизентерии свиней</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	10
19	<p><b>Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза и паратуберкулеза). Иерсинии (зооантропонозной чумы и псевдотуберкулеза)</b></p> <p>1. Патогенные микобактерии. История открытия.</p> <p>2. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и паратуберкулеза крупного рогатого скота.</p> <p>3. Бактериологическая и аллергическая диагностика и характеристика диагностических и профилактических биопрепаратов.</p> <p>4. Дифференциальная диагностика туберкулеза и паратуберкулеза крупного</p>	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	рогатого скота. Меры борьбы с туберкулезом. 5. Иерсинии. История открытия. Возбудители зооантропонозной чумы и псевдотуберкулеза животных. Диагностика заболеваний и биопрепараты. 6. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза.					
20	<b>Возбудители анаэробных инфекций (клостридиозы).</b>  1. Общая характеристика возбудителей анаэробных инфекций, распространение в природе, роль в патологии человека и животных, классификация возбудителей. 2. Возбудители столбняка, ботулизма, эмфизематозного карбункула, злокачественного отека, бродзота, энтеротоксемии овец и некробактериоза. 3. Морфологические и биологические свойства возбудителей. 4. Схема лабораторной диагностики. Иммунитет и биопрепараты. 5. Возбудители анаэробных инфекций (злокачественного отека, анаэробной дизентерии ягнят, бродзота). 6. Возбудители анаэробных инфекций (инфекционной энтеротоксемии, эмфизематозного карбункула, столбняка, ботулизма).	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	10
21	<b>Возбудители микоплазмозов, риккетсиозов и хламидиозов</b> 1. История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, свойства возбудителей <b>микоплазмозов</b> <b>риккетсиозов,</b> <b>хламидиозов.</b> 2. Методы лабораторной диагностикой, иммунитет, лечебные и профилактические препараты. 3. Возбудители микоплазмозов 4. Возбудители риккетсиозов и хламидиозов	ОПК-1 ОПК-3	5	–	–	9
22	<b>Возбудители дерматофитозов и</b>	ОПК-1	5	–	–	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекци и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	<p><b>МИКОТОКСИКОЗОВ</b></p> <p>1. Возбудители трихофитии, микроспории, аспергиллеза, пенициллиомикоза, мукомикозов кандидамикоза, эпизоотического лимфангита, кокцидиоидомикоза, афлатоксикозы, охратоксикозы, пенициллотоксикозы, рубратоксикозы, фузариотоксикозы, стахиботриотоксикоз, дендродохиотоксикоз.</p> <p>2. Схема лабораторной диагностики.</p> <p>3. Иммунитет. Биопрепараты.</p> <p>4. Возбудители дерматофитозов (трихофитии, микроспории).</p> <p>5. Возбудители аспергиллеза, пенициллиомикоза, мукомикозов кандидамикоза</p> <p>6. Возбудители эпизоотического лимфангита и кокцидиоидомикоза).</p> <p>7. Возбудители микотоксикозов (рубратоксикозы, фузариотоксикозы, стахиботриотоксикоз, дендродохиотоксикоз.</p>	ОПК-3				
<b>Итого</b>				<b>8</b>	<b>14</b>	<b>190</b>

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Гугушвили Н. Н. Возбудители микозов, дерматофитозов и микотоксикозов: [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Гугушвили, А. Г. Коцаев, В. М. Гугушвили [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 74 с.– Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Vozbuditeli\\_mikozov\\_dermatomikozov\\_i\\_mikotoksikozov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Vozbuditeli_mikozov_dermatomikozov_i_mikotoksikozov.pdf).

2. Гугушвили Н. Н. Возбудители рода Erysipelothrix и Listeria [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Гугушвили, А. А. Шевченко, Т. А. Инюкина, [и др.]. – Краснодар, 2011. – 28 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Vozbuditeli\\_Rozhi\\_svinei\\_2011.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Vozbuditeli_Rozhi_svinei_2011.pdf).

3. Горковенко Н. Е. Микобактериозы. Современные подходы к диагностике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Е. Горковенко, Ю. А. Макаров. – Краснодар:



## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
Шифр и наименование компетенции	
ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
2	Высшая математика
3,4	Разведение сельскохозяйственных животных
4	Статистика
4, 5	<i>Ветеринарная микробиология и микология</i>
5	Вирусология и биотехнология
5	Организация и управление агропромышленным комплексом
6	Информатика
7	Ветеринарная радиобиология
8,9	Ветеринарно-санитарная экспертиза
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3 способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	
1	Биология с основами экологии
1	Неорганическая и аналитическая химия
1,2,3	Анатомия животных
2	Биологическая физика
2	Ветеринарная генетика
2	Органическая химия
2,3	Цитология, гистология и эмбриология
3	Биологическая химия
3,4	Физиология и этология животных
4	Кормление животных с основами кормопроизводства
4	Гигиена животных
4	Иммунология
4,5	Патологическая физиология
4,5	Ветеринарная микробиология и микология

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
5	Вирусология и биотехнология
5,6	Клиническая диагностика
5,6,7	Ветеринарная фармакология. Токсикология
6	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний
6	Клиническая анатомия
6,7	Оперативная хирургия с топографической анатомией
7	Ветеринарная радиобиология
7	Клиническая фармакология
7,8	Внутренние незаразные болезни
7,8	Акушерство и гинекология
7,8	Паразитология и инвазионные болезни
8,9	Общая и частная хирургия
8,9,10	Эпизоотология и инфекционные болезни
9	Инструментальные методы диагностики
10	Незаразные болезни мелких домашних животных
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» » минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности					
<b>Знать:</b> – основные информационно-коммуникационные технологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в основных информационно-коммуникационных технологиях	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в основных информационно-коммуникационных технологиях	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в основных информационно-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в основных информационно-коммуникационных технологиях	Устный опрос, доклад, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
			коммуникационные технологиях		
<b>Уметь:</b> – применить для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологий	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме применены для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в применении для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	Контрольные задания, тесты
<b>Владеть:</b> – основными информационно-коммуникационными технологиями	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении основных информационно-коммуникационных	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении основных информационно-коммуникационных	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении основных информационно-коммуникационных	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении основных информационно-коммуникационных технологий	кейс-задания, научные дискуссии (круглый стол)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
	онных технологий	технологий	технологий		
ОПК-3 – способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач					
<b>Знать:</b> – принципы морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в принципах морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в принципах морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в принципах морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Опрос, доклад, реферат
<b>Уметь:</b> – дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в морфологической и функциональной оценке патологических процессов	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме даны морфологические и функциональные	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в морфологической и	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме даны морфологические и	Контрольные задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
		ная оценка патологическим процессам	функциональной оценке патологическим процессам	функциональная оценка патологическим процессам	
<b>Владеть:</b> – знаниями морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в знаниях морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в знаниях морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в знаниях морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в знаниях морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	кейс-задания, научные дискуссии (круглый стол)

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

#### Устный опрос

1. Принципы классификации микроорганизмов, их идентификация.
2. Строение бактерий, идентификация и распространение в природе, роль в патологии животных и человека: актиномицетов, плесневых и несовершенных грибов, дрожжей, микоплазма (ОПП, ОТПП), риккетсий.
3. Краткие сведения о вирусах. Роль вирусов в патологии животных и человека.
4. Морфология и строение микоплазм, L-форм, риккетсий, вирусов. Роль в патологии животных и человека.
5. Основные методы микроскопии, используемые в бактериологии для идентификации микроорганизмов, имеющие значение в распространении болезней сельскохозяйственных животных.

6. Использование люминесцентной (флуоресцентной) микроскопии для идентификации структурных компонентов бактериальной клетки.
7. Использование электронного микроскопа для идентификации микроструктурных компонентов бактериальной клетки.
8. Идентификация палочковидных бактерий по наличию и расположению спор, вызывающих патологические процессы у животных и человека.
9. Методы окраски, используемые в микробиологической практике для идентификации бактерий по тинкториальным свойствам (по Граму и Циль-Нильсену).
10. Метод приготовления мазка с зубного налета для идентификации микроорганизмов полости рта человека (окраска по Граму).
11. Методы окраски спорообразующих бактерий специальными методами для их идентификации от бактерий, не образующих спор.
12. Применение методов стерилизации различных материалов во избежание рисков распространения болезнетворных бактерий в окружающей среде.
13. Выявление капсулообразующих болезнетворных бактерий методом их окраски.
14. Использование аппаратуры в микробиологической лаборатории для идентификации и стерилизации бактерий, имеющих значение в возникновении и распространении болезней.
15. Использование плесневых грибов для получения антибиотиков с целью применения в ветеринарной практике.
16. Приготовление питательных сред, применяемых для культивирования и идентификации микроорганизмов, вызывающих патологические процессы в организме животных и человека.
17. Методы культивирования микроорганизмов, имеющих значение в патологии человека и животных.
18. Микробиологический анализ воздуха в животноводческих помещениях по методу Р. Коха для выявления патогенных микроорганизмов и их идентификации.
19. Произвести оценку микроорганизмов: характер роста на плотных и жидких питательных средах.
20. Произвести оценку и идентификацию микроорганизмов по типу дыхания, выросших в столбике агара.
21. Методы получения чистой микробной культуры для установления вида и штамма микроорганизма.
22. Культуральные свойства микроорганизмов для их идентификации.
23. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на стафилококкозы.
24. Идентификация стафилококков по морфологическим показателям.
25. Описать критерии определения патогенных стафилококков по культуральным, гемолитическим свойствам.
26. Лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика стафилококкозов.
27. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на стрептококкозы.
28. Идентификация стрептококков по морфологическим показателям.
29. Описать критерии определения патогенных стрептококков по культуральным, гемолитическим свойствам.

30. Лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика стрептококкозов.
31. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на колибактериоз.
32. Идентификация колибактериоза по морфологическим показателям
33. Описать критерии определения патогенных колибактерий по культуральным, гемолитическим свойствам
34. Лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика колибактериозов.
35. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на сальмонеллез.
36. Идентификация сальмонеллеза по морфологическим показателям
37. Описать критерии определения патогенных сальмонелл по культуральным, гемолитическим свойствам
38. Лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика сальмонеллезов.
39. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на рожу свиней и листериоз.
40. Идентификация рожы свиней и листериоза по морфологическим показателям
41. Описать критерии определения патогенных возбудителей демонстрационных культур по культуральным свойствам.
42. Диагностика биопрепаратов применяемых при рожу свиней и листериозе.
43. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на пастереллез.
44. Идентификация пастереллеза по морфологическим показателям.
45. Описать критерии определения бактериологического диагностирования пастереллеза.
46. Описать критерии определения в демонстрационных культурах на МПА, МПБ, среды Гисса, культуральные, биохимические свойства.
47. Произвести отбор проб биологического материала и истолковать правила пересылки патологического материала в лабораторию для исследования на сибирскую язву.
48. Идентификация возбудителя сибирской язвы по морфологическим, тинкториальным показателям.
49. Идентификация бруцелл по морфологическим, тинкториальным, культуральным показателям.
50. Описать классификацию видов и биотипов бруцелл.
51. Дифференциальная диагностика бруцеллеза и дифференциации видов бруцелл.
52. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на бруцеллез.
53. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на лептоспироз.
54. Идентификация лептоспироза по морфологическим показателям
55. Описать методику определения патогенных лептоспир бактериологическими и серологическими исследованиями.
56. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на туберкулез и паратуберкулез.
57. Идентификация микобактерий по морфологическим показателям
58. Описать классификацию видов микобактерий.

59. Диагностика характера роста разных видов микобактерий в демонстрационных культурах.
60. Произвести отбор проб биологического материала и истолковать правила пересылки патологического материала в лабораторию для исследования злокачественного отека, анаэробной дизентерии ягнят, браздота, инфекционной энтеротоксемии, эмфизематозного карбункула.
61. Идентификация возбудителей клостридиозов, клостридиозов, ботулизма, анаэробных инфекций по морфологическим показателям.
62. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на дерматофитозы.
63. Идентификация дерматофитов по морфологическим, тинкториальным, культуральным показателям.
64. Диагностика возбудителей аспергиллеза, пеницилломикоза и мукоромикоза.
65. Произвести отбор проб биологического материала и истолковать правила пересылки патологического материала в лабораторию для исследования мелиоидоза.
66. Идентификация возбудителя мелиоидоза по морфологическим, тинкториальным, культуральным показателям.
67. Лабораторная диагностика и дифференциальная диагностика мелиоидоза.
68. Произвести отбор проб биологического материала и истолковать правила пересылки патологического материала в лабораторию для исследования сапа.
69. Идентификация возбудителя сапа по морфологическим, тинкториальным, культуральным показателям.
70. Лабораторная диагностика и дифференциальная диагностика сапа.

### **Темы докладов**

1. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе
2. Принципы изготовления биологических препаратов, используемых для диагностики, лечения, специфической профилактики и условия их хранения.
3. Учение об инфекции. Сущность инфекции. Взаимоотношения между микро- и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). Источники инфекции.
4. Учение об аллергии. Инфекционная аллергия, как ответная реакция на воздействие на организм чужеродных веществ. Иммунологическая толерантность. Практическое применение учения об инфекции и иммунитете.
5. Антибиотики их классификация. Продуценты антибиотиков, принципы их получения. Механизм действия антибиотиков. Единицы и спектр действия антибиотиков. Методы определения их активности. Антибиотикорезистентность микробов и методы определения.
6. Современное учение о происхождении микроорганизмов. Наследственно закрепленные (генотипические) формы изменчивости
7. Возбудители и схема лабораторной диагностики стафилококкоза и стрептококкоза Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
8. Возбудители и схема лабораторной диагностики микоплазмозов, хламидиозов и риккетсиозов. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
9. Возбудители микотоксикозов, диагностика, лечение, профилактика
10. Возбудители кампилобактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
11. Возбудители и схема лабораторной диагностики стафилококкоза и стрептококкоза Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.



12. Возбудители и схема лабораторной диагностики микоплазмозов, хламидиозов и риккетсиозов. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
13. Возбудители микотоксикозов, диагностика, лечение, профилактика.
14. Возбудители колибактериоза с.-х. животных, методы лабораторной диагностики, особенности иммуниетета, лечебно-профилактические мероприятия.
15. Возбудители и сальмонеллеза с.-х. животных, методы лабораторной диагностики, особенности иммуниетета, лечебно-профилактические мероприятия.
16. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики рожи свиней. Характеристика вакцин и сывороток, технология их приготовления и методика контроля
17. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики листериоза. Характеристика вакцин и сывороток, технология их приготовления и методика контроля.
18. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики пастереллеза, гемофильного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней. Применение вакцин и сывороток.
19. Диагностика и дифференциальная диагностика сибирской язвы. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
20. Возбудители кампилобактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.

### **Темы рефератов**

1. Возбудитель и схема лабораторной диагностики паратуберкулеза. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
2. Возбудитель и схема лабораторной диагностики псевдотуберкулеза. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение
3. Возбудитель и схема лабораторной диагностики туляремии. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
4. Возбудитель и схема лабораторной диагностики пастереллеза. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
5. Возбудитель и схема лабораторной диагностики мелиоидоза. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
6. Возбудитель и схема лабораторной диагностики стафилококкоза Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
7. Возбудитель и схема лабораторной диагностики стрептококкоза. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
8. Возбудитель и схема лабораторной диагностики копытной гнили. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
9. Возбудитель и схема лабораторной диагностики сапа. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
10. Возбудитель и схема лабораторной диагностики микоплазмозов. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
11. Возбудители хламидиозов, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
12. Возбудители риккетсиозов, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
13. Возбудители столбняка, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.

14. Возбудители ботулизма, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
15. Возбудители эмфизематозного карбункула, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение
16. Возбудители злокачественного отека, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение
17. Возбудители браздота, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение
18. Возбудители энтеротоксемии овец, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение
19. Возбудители некробактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение
20. Возбудители кампилобактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
21. Возбудители дизентерии свиней, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
22. Возбудители трихофитии и микроспории, диагностика. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение
23. Возбудители болезней, вызываемых микроскопическими грибами (мукоз, пенициллы, аспергиллы и др.), диагностика, профилактика, лечение.
24. Возбудители микотоксикозов, диагностика, лечение, профилактика.
25. Возбудители дерматофитозов (трихофития), диагностика, лечение, профилактика.
26. Возбудители дерматофитозов (микроспория), диагностика, лечение, профилактика.
27. Возбудители аспергиллеза, лабораторная диагностика, профилактика.
28. Возбудители пенициллиомикоза, лабораторная диагностика, профилактика.
29. Возбудители мукозмикозов, лабораторная диагностика, профилактика.
30. Возбудители микотоксикозов (рубратоксикозы, фузариотоксикозы, стахиботриотоксикоз, дендродохиотоксикоз) лабораторная диагностика, профилактика.
31. Возбудители кандидамикоза, диагностика, лечение, профилактика.
32. Возбудители эпизоотического лимфангита и кокцидиокдомикоза, лабораторная диагностика, профилактика.
33. Направление работ основателей микробиологии Р.Коха Л.Пастера роль и вклад в развитие микробиологии
34. Направление работ основателей микробиологии роль и вклад в развитие микробиологии
35. Направление работ основателей микробиологии И.И. Мечникова, роль и вклад в развитие микробиологии
36. Направление работ основателей микробиологии Э. Дженнера роль и вклад в развитие микробиологии
37. Направление работ основателей микробиологии М.И. Тереховского, М.Г.Тартаковского, Д.Ф.Конева роль и вклад в развитие микробиологии
38. Направление работ основателей микробиологии Л.С. Ценковского, Я.Е. Колякова, А.И.Колесова, Н.А. Спесивцевой роль и вклад в развитие микробиологии
39. Направление работ основателей микробиологии В.Н. Высоковича, С.Н. Вышелесского, Н.Ф. Гамалеи, Я.Р.Коваленко, А.Х. Саркисова, Н.И. Николаенко, И.Ф. Коган, Е.С. Козловского, И.И. Иванова, роль и вклад в развитие микробиологии
40. Направление работ основателей микробиологии Д.И. Ивановского, Н.А. Михина, О.И. Кальнинга, Е.С. Орлова, В.В. Никольского роль и вклад в развитие микробиологии) и отечественных ученых

41. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (азотфиксация).
42. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (аммонификация).
43. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (нитрификация).
44. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (азотфиксация, аммонификация, нитрификация, денитрификация).
45. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (денитрификация).
46. Клонально-селекционная теория иммунитета Ф. Бернета и ее роль в развитии иммунитета.
47. Современные методы диагностики инфекционных болезней (ДНК-зонды, цепная полимеразная реакция, иммуноферментный анализ). Сущность реакции, компоненты, постановку и учет результатов.
48. Иммунопатология и иммунодефициты
49. Практическое использование достижений иммунологии
50. Принципы изготовления биологических препаратов, используемых для диагностики, лечения, специфической профилактики и условия их хранения.
51. Учение об инфекции. Сущность инфекции. Взаимоотношения между микро- и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). Источники инфекции.
52. Виды инфекций (простая и смешанная, генерализованная и местная, параинфекция; секцифарная, естественная и искусственная, экзогенная и эндогенная, бессимптомные и атипичные инфекции, реинфекция, суперинфекция, рецидив).
53. Бактерионосительство и бактериовыделение
54. Учение об аллергии. Инфекционная аллергия, как ответная реакция на воздействие на организм чужеродных веществ. Иммунологическая толерантность. Практическое применение учения об инфекции и иммунитете.
55. Действие химических веществ на микроорганизмы
56. Антибиотики их классификация. Продуценты антибиотиков, принципы их получения.
57. Механизм действия антибиотиков. Единицы и спектр действия антибиотиков. Методы определения их активности. Антибиотикорезистентность микробов и методы определения.
58. Учение об изменчивости и наследственности микроорганизмов. Формы изменчивости.
59. Современное учение о происхождении микроорганизмов. Наследственно закрепленные (генотипические) формы изменчивости.
60. Распространение микроорганизмов в природе. Экология микроорганизмов и их роль в превращении веществ в природе. Микрофлора почвы и ее значение, патогенные микробы в почве. Микрофлора воды, содержание микроорганизмов в воде различного происхождения.
61. Сущность биологического окисления субстрата микробами. Механизм и типы питания микроорганизмов.
62. Физиология микроорганизмов. Химический состав микробной клетки. Понятие о микробных ферментах. Классификация ферментов по характеру и механизму их действия. Механизм и типы питания микробов. Химический состав микробов.
63. Возбудитель и схема лабораторной диагностики паратуберкулеза. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
64. Возбудитель и схема лабораторной диагностики псевдотуберкулеза. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение
65. Возбудитель и схема лабораторной диагностики туляремии. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
66. Возбудитель и схема лабораторной диагностики пастереллеза. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.

67. Возбудитель и схема лабораторной диагностики мелиоидоза. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
68. Возбудитель и схема лабораторной диагностики стафилококкоза Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
69. Возбудитель и схема лабораторной диагностики стрептококкоза. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
70. Возбудитель и схема лабораторной диагностики копытной гнили. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
71. Возбудитель и схема лабораторной диагностики сапа. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
72. Возбудитель и схема лабораторной диагностики микоплазмозов. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
73. Возбудители хламидиозов, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
74. Возбудители риккетсиозов, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
75. Возбудители столбняка, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
76. Возбудители ботулизма, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
77. Возбудители эмфизематозного карбункула, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение
78. Возбудители злокачественного отека, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение
79. Возбудители браздота, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение
80. Возбудители энтеротоксемии овец, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение
81. Возбудители некробактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение
82. Возбудители кампилобактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
83. Возбудители дизентерии свиней, схема лабораторной диагностики. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение.
84. Возбудители трихофитии и микроспории, диагностика. Иммуниет, специфическая профилактика и лечение
85. Возбудители болезней, вызываемых микроскопическими грибами (муко́р, пенициллы, аспергиллы и др.), диагностика, профилактика, лечение.
86. Возбудители микотоксикозов, диагностика, лечение, профилактика.

### **Тестовые задания**

1. Идентификация основных групп прокариотических микроорганизмов в зависимости от взаимоотношения ядра и органелл с цитоплазмой:  
#бактерии  
#актиномицеты  
#цианобактерии  
грибы  
дрожжи

2. Идентификация основных групп эукариотических микроорганизмов в зависимости от взаимоотношения ядра и органелл с цитоплазмой:  
#грибы  
#дрожжи  
бактерии  
актиномицеты  
цианобактерии
3. Идентификация микроорганизмов не имеющие клеточного строения:  
\*вирусы  
грибы  
бактерии  
дрожжи  
актиномицеты
4. Основные группы микроорганизмов:  
#грибы  
#бактерии  
#дрожжи  
#вирусы  
пептидогликан
5. Период развития микробиологии с конца 17в. до середины 19в. называется ###  
[морфологическим]
6. Период развития микробиологии со второй половины 19в. называется ### .  
[физиологический]
7. Период развития микробиологии со второй половины 20в. называется ### .  
[современным периодом]
8. Основоположником описательного и морфологического периода микробиологии является:  
\*А. Левенгук  
Л. Пастер  
Р. Кох  
С. Виноградский  
И. Мечников
9. Основоположником физиологического (второго) периода развития микробиологии является  
#Л. Пастер  
#Р. Кох  
А Левенгук  
С. Виноградский  
И.Мечников
10. Метод стерилизации предложенный Пастером  ### .  
[пастеризация]
11. Последовательность окраски по Граму:  
окраска генцианвиолетом  
раствор Люголя  
обработка спиртом  
промывка водой  
окраска фуксином

12. Меры, предотвращающие проникновение микробов в макроорганизм при ранении, хирургических операциях:

- \*асептика
- антисептика
- стерилизация
- дезинфекция
- лиофилизация

13. Уничтожение различных микробов и их спор в различных объектах:

- \*стерилизация
- асептика
- антисептика
- пастеризация
- дезинфекция

14. Уничтожение микробов в ранах при помощи химических средств:

- \*антисептика
- пастеризация
- асептика
- стерилизация
- дезинфекция

15. Уничтожение только патогенных микробов на объектах внешней среды:

- \*дезинфекция
- лиофилизация
- стерилизация
- пастеризация
- тиндализация

16. При низких температурах внешней среды развиваются микроорганизмы:

- #психрофилы
- #криофилы
- мезофилы
- термофилы
- галлофилы

17. При высоких температурах внешней среды развиваются микроорганизмы:

- \*термофилы
- галофилы
- мезофилы
- психрофилы
- галофилы

18. К высокой температуре особенно чувствительны формы микроорганизмов:

- \*вегетативные
- споровые
- галофильные
- осмофильные
- экстремальные

19. К высокой температуре наиболее устойчивы формы микроорганизмов:

- \*споровые
- галофильные
- осмофильные

экстремальные  
вегетативные

20. При высокой концентрации солей живут микроорганизмы:

\*галофилы  
мезофилы  
психрофилы  
галофилы  
термофилы

21. При низком осмотическом давлении в среде вода поступает в клетку и она может лопнуть:

\*плазмолиз  
плазмолиз  
тургор  
диффузия  
осмос

22. При высоком осмотическом давлении в среде вода выходит из клетки и наступает обезвоживание:

\*плазмолиз  
тургор  
диффузия  
осмос  
плазмолиз

## **Задания для контрольной работы**

### **Вариант 1**

1. Основные принципы систематики и классификации микроорганизмов. Современное представление о виде бактерий, разновидности.
2. Антигенное строение и серологическая идентификация возбудителей сальмонеллез.
3. Характеристика лечебных и диагностических гипериммунных сывороток. Принцип изготовления и контроль.
4. опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

### **Вариант 2**

1. Роль факторов естественной резистентности (клеточных и гуморальных) в противомикробной защите организма.
2. Реакция нейтрализации. Использование ее для идентификации токсинов анаэробов.
3. Биопрепараты против сальмонеллеза и колибактериоза телят. Изготовление и контроль.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

### **Вариант 3**

1. Реакция антитела с антигеном. Практическое применение их.

2. Патологический материал, правила отбора, пересылки и микробиологическое исследование его на диплококковую септицемию телят.
3. Биопрепараты против рожи свиней и листериоза.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### **Вариант 4**

1. Основные механизмы обмена генетическим материалом у бактерий (трансформация, трансдукция, конъюгация).
2. Сущность иммунофлуорисцентного метода диагностики инфекционных болезней с.-х. животных.
3. Биопрепараты против пастереллеза. Изготовление и контроль.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### **Вариант 5**

1. Определение понятия «иммунитет». Сущность иммунитета.
2. Методы серологической диагностики бруцеллеза.
3. Биопрепараты против сибирской язвы. Приготовление и контроль.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### **Вариант 6**

1. Современное представление о нуклеоиде микробной клетки и внехромосомных факторах наследственности.
2. Патологический материал, правила отбора, пересылки и микробиологическое исследование его на паратуберкулез.  
Дифференциация микобактерий паратуберкулезного энтерита крупного рогатого скота от микобактерий туберкулеза.
3. Общая характеристика бактериальных вакцин, применяемых в ветеринарной практике, принцип приготовления и контроля живых и убитых вакцин (на примере конкретных вакцин).
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок.

#### **Вариант 7**

1. Понятие о патогенности и вирулентности. Методы ослабления и усиления вирулентности. Практическое значение изменчивости и вирулентности.
2. Общая характеристика патогенных анаэробов. Патологический материал и схема микробиологического исследования его при диагностике ботулизма, эмкара и анаэробной дизентерии.
3. Биопрепараты против заболеваний, вызываемых пастереллами. Изготовление и контроль.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.



### **Вариант 8**

1. Понятие об антителах. Физико-химические, антигенные функциональные различия иммуноглобулинов.
2. Характеристика возбудителей микоплазмозов рогатого скота.
3. Виды диагностических препаратов. Принцип изготовления и контроль антигенов.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

### **Вариант 9**

1. Происхождение, структура, условия образования капсулы у бактерий. Назвать капсулообразующих возбудителей инфекционных заболеваний с.-х. животных и человека.
2. Методы серологических исследований на вибриоз, особенности постановки учета реакций.
3. Биопрепараты против столбняка и ботулизма. Изготовление и контроль.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

### **Вариант 10**

1. Понятие об антигенах. Полноценные и неполноценные антигены. Поливалентность антигенов у микроорганизмов.
2. Микологические исследования патматериала на микотоксикозы.
3. Особенности серологических исследований на лептоспироз.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

### **Вариант 11**

1. Возбудитель анаэробной энтеротоксемии, характеристика, диагностика, биопрепараты.
2. Постановка, компоненты, сущность реакций преципитации (РП), применение.
3. Определения понятия "антитела" и "антигены". Современная классификация и характеристика основных классов иммуноглобулинов и антигенов.

### **Вариант 12**

1. Возбудители афлотоксикозов, характеристика, диагностика.
2. Постановка, компоненты, сущность реакций кольцепреципитации (РКП), применение.
3. Материальные основы наследственности, генетический код, геном клетки, генотип и фенотип микроорганизмов.

### **Вариант 13**

1. Возбудители браздота овец и анаэробной дизентерии ягнят, характеристика, диагностика, биопрепараты.
2. Постановка, компоненты, сущность реакций диффузионной преципитации (РДП), применение.
3. Изменчивость микроорганизмов.

### **Вариант 14**

1. Бруцеллы, история открытия, современная классификация бруцелл, значение их в патологии животного и человека, характеристика, диагностика.
2. Постановка, компоненты, сущность реакции связывания комплемента, виды, применение.
3. Виды специфического иммунитета: естественный, видовой, внутривидовой, приобретенный.

#### **Вариант 15**

1. Специфическая профилактика бруцеллеза и особенности вакцин.
2. Постановка, компоненты, сущность реакции иммунофлуоресцирующих антител, виды реакций, применение.
3. Естественная резистентность организма. Неспецифические факторы защиты (иммунитета).

#### **Вариант 16**

1. Возбудитель гемофильного полисерозита, иммунитет, биопрепараты.
2. Постановка, компоненты, сущность реакции нейтрализации, применение
3. Иммунитет как общефизиологическая реакция. Система Т- и В-лимфоцитов.

#### **Вариант 17**

1. Возбудители дерматомикозов, характеристика, диагностика, биопрепараты
2. Вакцины живые. Характеристика, применение.
3. Клеточные и гуморальные факторы неспецифической защиты животного организма.

#### **Вариант 18**

1. Возбудитель дизентерии свиней, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
2. 2.Вакцины инактивированные. Характеристика, применение.
3. Формы иммунореагирования.

#### **Вариант 19**

1. Возбудители злокачественного отека, характеристика, диагностика иммунитет, биопрепараты.
2. Анатоксинвакцины. Характеристика, применение.
3. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов.

#### **Вариант 20**

1. Возбудитель колибактериоза, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
2. 2.Химические вакцины. Характеристика, применение.
3. Формы проявления, течения инфекционных болезней.

### **Кейс-задания**

#### **Тема: Морфология и строение микроорганизмов**

1. При микроскопии мазка из гноя, взятого из раны наружных покровов собаки, в результате окраски по Граму, обнаружены Грам(-) палочки разной величины,

расположенные одиночно. Дайте морфологическое название выделенным микроорганизмам и опишите дальнейшие ваши действия.

### **Тема: Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов**

1. 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?

2. В мазке-отпечатке из мышечной ткани коровы, предположительно павшей от злокачественного отека, обнаружены спорообразующие палочки, стафилококки и эшерихии. Как выделить чистую культуру клостридий?

3. 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?

### **Тема: Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза, бруцеллеза**

1. Из патологического материала в лаборатории были выделены грамотрицательные подвижные палочки, на средах Эндо, Левина и Клиглера образующие типичный для эшерихий рост. Какую серологическую реакцию необходимо провести, чтобы установить серогрупповую принадлежность эшерихий?

2. На ферме у овец наблюдаются аборт и появление мертворожденных. Многие овцы остаются после оплодотворения без потомства. Врач отобрал от абортировавших овец абортированный плод с плодными оболочками, околоплодную жидкость и истечения из родовых путей. В сопроводительном письме врач указал, что предполагает бруцеллез. На какие питательные среды в этом случае должен сделать посева врач лаборатории?

3. У ветврача имеется бруцеллезный антиген, окрашенный гематоксилином. Какую пробу на бруцеллез может поставить ветврач и как правильно оценить результаты?

4. Врач исследует стадо коров на бруцеллез с использованием пробирочной РА. В разведении сыворотки крови 1:100 у 20% животных получен результат на 2 креста. Можно ли считать диагноз на бруцеллез установленным?

5. На ферме наблюдается падеж новорожденных телят с признаками обезвоживания организма и профузным поносом. Ветврач отобрал пробы фекалий (0,5 г), развел их в 10 мл стерильного физраствора, выдержал 10 минут при комнатной температуре, надсадочную жидкость высеял бактериологической петлей в чашку Петри со средой Эндо. На следующие сутки на среде выросли круглые колонии малинового цвета, с металлическим блеском. Какой возбудитель, предположительно, вызвал заболевание телят?

6. Студент проводил прижизненный отбор проб от больного сальмонеллезом кролика для микробиологических исследований. При этом им были отобраны смывы из ротовой полости, смывы с конъюнктивы глаз, ушная сера, соскобы с кожных покровов, сыворотка крови. Какие пробы, отобранные студентом, являются излишними, а каких не хватает?

### **Тема: Возбудитель сибирской язвы, лептоспироза, клостридиозов**

1. В свиноводческом хозяйстве заболели свиньи. Болезнь характеризуется отеком шеи, затрудненным глотанием и дыханием, кашлем и сопением животных. При микроскопии выделенных из заглочных и подчелюстных лимфоузлов трупа свиньи бактерий были обнаружены грамположительные палочки, окруженные капсулой. На МПА

бактерии образовывали R-формы колоний. Какое заболевание должен заподозрить ветврач?

2. В хозяйстве при подозрении на лептоспироз ветврач отобрал от больных телят пробы мочи и направил в лабораторию. В лаборатории была проведена серологическая идентификация выделенной чистой культуры лептоспир в РМА с групповыми агглютинирующими лептоспирозными сыворотками, разведенными стерильным физраствором в соотношении 1:50, 1:100, 1:200, 1:400. Как учесть РМА?

3. В мазке-отпечатке обнаружены спорообразующие палочки. Спора располагается терминально, а ее диаметр превышает толщину вегетативной клетки. Для какой бактерии характерно данное расположение споры?

4. Звероводческому хозяйству от коммерческой фирмы поступило предложение приобрести мясные консервы со скидкой. У консервов заканчивается срок хранения, консервные банки слегка вздуты. Как должен поступить в этом случае ветврач?

5. В мазке-отпечатке из мышечной ткани коровы, предположительно павшей от злокачественного отека, обнаружены спорообразующие палочки, стафилококки и эшерихии. Как выделить чистую культуру клостридий?

6. 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  $\beta$ -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?

### **Тема: Возбудитель пастереллеза, рожи свиней**

1. При исследовании патматериала на пастереллез ветврач поставил трипофлавиновую пробу. В результате проведения пробы на дне пробирки сформировался осадок. К какому сероварианту следует отнести выделенную культуру пастереллы?

2. Для идентификации пастереллеза необходимо поставить биопробу на кроликах. Врач знает, что перед постановкой биопробы необходимо исследовать кроликов на пастереллоносительство. Как это сделать?

3. Лаборант выполнил посев *P. multocida* на кровяной агар и проводил культивирование в термостате в течение 24 ч при температуре 37°C. Через сутки роста пастерелл не наблюдалось. Можно ли сделать вывод, что *P. multocida* на кровяном агаре не растет?

4. В лаборатории при исследовании мазка-отпечатка из клапанов сердца свиньи были обнаружены длинные, нитеобразные, грамположительные бактерии. Какую болезнь должен заподозрить специалист? Назовите возбудителя.

5. 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?

### **Темы научных дискуссий (круглых столов)**

1. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
2. Клонально-селекционная теория иммунитета Ф. Бернета и ее роль в развитии иммунитета.
3. Современные методы диагностики инфекционных болезней (ДНК-зонды, цепная полимеразная реакция, иммуноферментный анализ). Сущность реакции, компоненты, постановку и учет результатов.

4. Иммунопатология и иммунодефициты. Практическое использование достижений иммунологии.
5. Учение об инфекции. Сущность инфекции. Взаимоотношения между микро- и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). Источники инфекции.
6. Возбудитель и схема лабораторной диагностики грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, клостридиозов. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)**

*Компетенция: ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.*

### **Вопросы к зачету**

1. Задачи ветеринарной микробиологии в свете развития животноводства в нашей стране.
2. Периоды в развитии микробиологии: а) морфологический (работы А. Левенгука, М. Тереховского, Д. Самойловича и др.); б) физиологический период (работы Л. Пастера, Р. Коха, И. Мечникова и др.), история развития ветеринарной микробиологии, вклад отечественных ученых в ее развитие.
3. Принципы классификации микроорганизмов по Берджи.
4. Морфологическая систематика бактерий.
5. Таксономические категории, номенклатура микробов.
6. Таксономические категории. Вид, как таксономическая единица. Понятие о культуре, штамме, клоне, сероваре, изоляте микробов.
7. Систематика и морфология грибов, их распространение и значение
8. Ферменты микроорганизмов. Классификация ферментов.
9. Выявление сахаролитической активности микроорганизмов.
10. Выявление протеолитических и других ферментов микроорганизмов
11. Дыхание микроорганизмов, типы дыхания.
12. Классификация микроорганизмов по способу питания.
13. Питание микроорганизмов. Механизм поступления питательных веществ в микробную клетку.
14. Рост и размножение микроорганизмов, фазы размножения.
15. Сущность и процесс спорообразования у микробов. Характеристика спорообразующих патогенных микробов.
16. Влияние физико-химических факторов на микробную клетку, действие химических веществ, механизм их действия.
17. Влияние физических факторов на микроорганизмы: температуры, влажности, высушивания, механических воздействий, лучистой энергии, электричества, ультразвука.

18. Типы биологических взаимоотношений различных микроорганизмов.
19. Методы культивирования анаэробных микроорганизмов.
20. Методы окраски спор и капсул микроорганизмов
21. Элективные и дифференциально-диагностические среды, применение.
22. Бактериофаги, их распространение в природе, получение и применение на практике.
23. Понятие о стерилизации, пастеризации, дезинфекции, асептике, антисептике.

### ***Практические задания для зачета***

1. Методы определения антибиотикорезистентности бактерий по отношению к патогенным возбудителям инфекций с учетом основных знаний основных законов философии.
2. Произвести анализ биохимических свойств культуры микроорганизмов для их идентификации с учетом основных знаний основных законов философии.
3. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при стафилококкозе.
4. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при стрептококкозе.
5. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от стафилококкозов
6. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от стрептококкозов.
7. Провести диагностику стафилококкоза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
8. Провести диагностику стрептококкозов на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
9. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при эшерихиозе телят.
10. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при сальмонеллезе животных.
11. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от эшерихиоза.
12. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от сальмонеллеза.
13. Провести диагностику эшерихиоза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
14. Провести диагностику сальмонеллеза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
15. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при роже свиней.

***Компетенция: ОПК-3 – способностью и готовностью к оценке***

## **Вопросы к зачету**

1. Анаэробное и аэробное дегидрирование. Брожение. Виды брожений.
2. Микрофлора воздуха, методы микробиологического исследования воздуха.
3. Микрофлора воды, содержание микробов в воде различного происхождения, оценка воды: общее бактериальное загрязнение, коли-титр, коли-индекс.
4. Микрофлора рубца и ее роль в пищеварении.
5. Микоплазмы, актиномицеты, риккетсии, их морфологические особенности, основные свойства, и роль в патологии животных и человека.
6. Материальные основы наследственности, генетический код, геном клетки, генотип и фенотип микроорганизмов.
7. Изменчивость микроорганизмов, мутации у микроорганизмов. Направленная изменчивость микроорганизмов и ее практическое значение.
8. Антигенное строение микробов.
9. Генетические рекомбинации микроорганизмов (трансформация, трансдукция, конъюгация). Хромосомные и внехромосомные детерминанты (плазмиды).
10. Выявлении факторов патогенности микробов (плазмокоагулазы, гиалуронидазы, гемолизина, фибринолизина, лецитиназы, ДНК-азы).
11. Определение понятий "инфекция", "инфекционный процесс", "инфекционная болезнь", формы течения и ее проявления.
12. Определение понятия "инфекция", классификация инфекций.
13. Роль микроорганизма, макроорганизма и условий внешней среды в возникновении инфекции.
14. Формы проявления, течения инфекционных болезней. Периоды развития инфекционной болезни.
15. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов. Критерии оценки вирулентности микробов.
16. Понятие о бактериемии, септицемии, пиемии, токсемии, септикопиемии.
17. Специфическая профилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний.
18. Учение об иммунитете и значение работ Мечникова и Эрлиха в этом вопросе.
19. Естественная резистентность организма. Неспецифические факторы защиты (иммунитета).
20. Виды специфического иммунитета: естественный, видовой, внутривидовой, приобретенный. Искусственный, активный, пассивный иммунитет.
21. Иммунитет – как общефизиологическая реакция. Система Т- и В-лимфоцитов. Формы иммунореагирования.
22. Клеточные и гуморальные факторы неспецифической защиты животного организма.
24. Стерильный и нестерильный иммунитет.
25. Определения понятия "антитела" и "антигены". Современная классификация и характеристика основных классов иммуноглобулинов и антигенов.
26. Принципы изготовления иммунных сывороток и вакцин, контроль
27. Диагностикумы для аллергических и серологических исследований
28. Диагностические антигены и аллергены, характеристика, изготовление, контроль, применение.

29. Вакцины живые, инактивированные, анатоксинвакцины, химические вакцины, анавакцины, генноинженерные вакцины, адьюванты. Характеристика, применение.
30. Постановка, компоненты, сущность реакции нейтрализации, применение
31. Постановка, компоненты, сущность реакции иммунофлуоресцирующих антител, виды реакций, применение.
32. Постановка, компоненты, сущность реакции связывания комплемента, виды, применение.
33. Постановка, компоненты, сущность реакций преципитации (РП), кольцепреципитации (РКП), диффузионной преципитации (РДП). применение.

### *Практические задания для зачета*

1. Методы определения антибиотикорезистентности бактерий по отношению к патогенным возбудителям инфекций с учетом основных знаний основных законов философии.
2. Произвести анализ биохимических свойств культуры микроорганизмов для их идентификации с учетом основных знаний основных законов философии.
3. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при стафилококкозе.
4. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при стрептококкозе.
5. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от стафилококкозов
6. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от стрептококкозов.
7. Провести диагностику стафилококкоза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
8. Провести диагностику стрептококкозов на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
9. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при эшерихиозе телят.
10. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при сальмонеллезе животных.
11. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от эшерихиоза.
12. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от сальмонеллеза.
13. Провести диагностику эшерихиоза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
14. Провести диагностику сальмонеллеза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
15. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при роже свиней.



**Компетенция: ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.**

### **Вопросы к экзамену**

1. Задачи ветеринарной микробиологии в свете развития животноводства в нашей стране.
2. Периоды в развитии микробиологии: а) морфологический (работы А. Левенгука, М. Тереховского, Д. Самойловича и др.); б) физиологический период (работы Л. Пастера, Р. Коха, И. Мечникова и др.), история развития ветеринарной микробиологии, вклад отечественных ученых в ее развитие.
3. Принципы классификации микроорганизмов по Берджи.
4. Морфологическая систематика бактерий.
5. Таксономические категории, номенклатура микробов.
6. Таксономические категории. Вид, как таксономическая единица. Понятие о культуре, штамме, клоне, сероваре, изоляте микробов.
7. Систематика и морфология грибов, их распространение и значение
8. Ферменты микроорганизмов. Классификация ферментов.
9. Выявление сахаролитической активности микроорганизмов.
10. Выявление протеолитических и других ферментов микроорганизмов
11. Дыхание микроорганизмов, типы дыхания.
12. Классификация микроорганизмов по способу питания.
13. Питание микроорганизмов. Механизм поступления питательных веществ в микробную клетку.
14. Рост и размножение микроорганизмов, фазы размножения.
15. Сущность и процесс спорообразования у микробов. Характеристика спорообразующих патогенных микробов.
16. Влияние физико-химических факторов на микробную клетку, действие химических веществ, механизм их действия.
17. Влияние физических факторов на микроорганизмы: температуры, влажности, высушивания, механических воздействий, лучистой энергии, электричества, ультразвука.
18. Типы биологических взаимоотношений различных микроорганизмов.
19. Методы культивирования анаэробных микроорганизмов.
20. Методы окраски спор и капсул микроорганизмов
21. Элективные и дифференциально-диагностические среды, применение.
22. Бактериофаги, их распространение в природе, получение и применение на практике.
23. Понятие о стерилизации, пастеризации, дезинфекции, асептике, антисептике.

### **Практические задания для экзамена**

1. Провести диагностику некробактериоза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
2. Провести диагностику пастереллеза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
3. Метод приготовления мясопептонного агара. Рассчитайте, какое количество агара необходимо добавить к 1000 см<sup>3</sup> мясопептонному бульону, чтобы получить с содержанием 2 % агара.

4. Метод приготовления основного раствора Хоттингера. Рассчитайте, какое количество поджелудочной железы необходимо добавить к полученной взвеси из мяса 1000 см<sup>3</sup> жидкости, чтобы получить с содержанием 10 % поджелудочной железы.
5. Метод приготовления среды Киллиана. К 100 см<sup>3</sup> стерильного питательного бульона (рН 6,8–6,9) стерильно добавляют 1 см<sup>3</sup> 0,1%-ного раствора бриллиантовой зелени. Предварительно необходимо приготовить 0,1%-й раствор бриллиантовой зелени. Рассчитайте, какое количество бриллиантовой зелени необходимо взять на 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.
6. Метод приготовления трехсахарного агара с мочевиной (Крумвиде-Олькеницкого в модификации Ковальчука)
7. Метод приготовления пептонно-углеводных сред (среды Гисса). Для этого к 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды добавляют 1 г сухого ферментативного пептона, 0,5 г хлористого натрия. Какое количество необходимо добавить углевода и индикатора Андресе.
8. Метод приготовления пептонной воды, какое количество необходимо добавить пептона и хлористого натрия к 1000 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, для установления рН 7,2–7,4.
9. Метод приготовления плазмы крови. Рассчитайте, какое количество 5%-ного раствора лимоннокислого натрия необходимо добавить 8 см<sup>3</sup> только что полученной крови кролика.
10. Метод приготовления кровяного агара.
11. Метод приготовления агара Симмонса. В 1000 см<sup>3</sup> дистиллированной воды растворяют 5 г хлористого натрия, 0,2 г сернокислого магния, 1,5 г фосфорнокислого натрия-аммония, 2 г двузамещенного фосфорнокислого калия, 5 г нейтрального лимоннокислого натрия, 2 % агара. Рассчитайте, какое количество агара необходимо добавить. Раствор фильтруют, добавляют 40 см<sup>3</sup> раствора бромтимолового синего (1:500). Среду разливают в пробирки по 5–6 см<sup>3</sup> в каждую, стерилизуют при температуре 120°C в течение 20 мин, после чего скашивают. Готовая среда должна быть оливкового цвета.
12. Метод приготовления среды Дрожжевкиной. Рассчитайте, какое количество стерильного желтка куриного яйца добавляют к 90 см<sup>3</sup> физиологического раствора, чтобы получить с содержанием 10 % желтка.

***Компетенция: ОПК-3 – способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.***

### **Вопросы к экзамену**

1. Анаэробное и аэробное дегидрирование. Брожение. Виды брожений.
2. Микрофлора воздуха, методы микробиологического исследования воздуха.
3. Микрофлора воды, содержание микробов в воде различного происхождения, оценка воды: общее бактериальное загрязнение, коли-титр, коли-индекс.
4. Микрофлора рубца и ее роль в пищеварении.
5. Микоплазмы, актиномицеты, риккетсии, их морфологические особенности, основные свойства, и роль в патологии животных и человека.
6. Материальные основы наследственности, генетический код, геном клетки, генотип и фенотип микроорганизмов.

7. Изменчивость микроорганизмов, мутации у микроорганизмов. Направленная изменчивость микроорганизмов и ее практическое значение.
8. Антигенное строение микробов.
9. Генетические рекомбинации микроорганизмов (трансформация, трансдукция, конъюгация). Хромосомные и внехромосомные детерминанты (плазмиды).
10. Выявлении факторов патогенности микробов (плазмокоагулазы, гиалуронидазы, гемолизина, фибринолизина, лецитиназы, ДНК-азы.
11. Определение понятий "инфекция", "инфекционный процесс", "инфекционная болезнь", формы течения и ее проявления.
12. Определение понятия "инфекция", классификация инфекций.
13. Роль микроорганизма, макроорганизма и условий внешней среды в возникновении инфекции.
14. Формы проявления, течения инфекционных болезней. Периоды развития инфекционной болезни.
15. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов. Критерии оценки вирулентности микробов.
16. Понятие о бактериемии, септицемии, пиемии, токсемии, септикопиемии.
17. Специфическая профилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний.
18. Учение об иммунитете и значение работ Мечникова и Эрлиха в этом вопросе.
19. Естественная резистентность организма. Неспецифические факторы защиты (иммунитета).
20. Виды специфического иммунитета: естественный, видовой, внутривидовой, приобретенный. Искусственный, активный, пассивный иммунитет.
21. Иммунитет – как общефизиологическая реакция. Система Т- и
22. В-лимфоцитов. Формы иммунореагирования.
23. Клеточные и гуморальные факторы неспецифической защиты животного организма.
24. Стерильный и нестерильный иммунитет.
25. Определения понятия "антитела" и "антигены". Современная классификация и характеристика основных классов иммуноглобулинов и антигенов.
26. Принципы изготовления иммунных сывороток и вакцин, контроль
27. Диагностикумы для аллергических и серологических исследований
28. Диагностические антигены и аллергены, характеристика, изготовление, контроль, применение.
29. Вакцины живые, инактивированные, анатоксинвакцины, химические вакцины, анавакцины, генноинженерные вакцины, адъюванты. Характеристика, применение.
30. Постановка, компоненты, сущность реакции нейтрализации, применение
31. Постановка, компоненты, сущность реакции иммунофлуоресцирующих антител, виды реакций, применение.
32. Постановка, компоненты, сущность реакции связывания комплемента, виды, применение.
33. Постановка, компоненты, сущность реакций преципитации (РП), кольцепреципитации (РКП), диффузионной преципитации (РДП). применение.
34. Возбудитель анаэробной энтеротоксемии, характеристика, диагностика, биопрепараты.
35. Возбудители афлотоксикозов, характеристика, диагностика.
36. Возбудители браздота овец и анаэробной дизентерии ягнят, характеристика, диагностика, биопрепараты.
37. Бруцеллы, история открытия, современная классификация бруцелл, значение их в патологии животного и человека, характеристика, диагностика.
38. Специфическая профилактика бруцеллеза и особенности вакцин.
39. Возбудитель гемофильного полисерозита, иммунитет, биопрепараты.

40. Возбудители дерматомикозов, характеристика, диагностика, биопрепараты
41. Возбудитель дизентерии свиней, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
42. Возбудители злокачественного отека, характеристика, диагностика иммунитет, биопрепараты.
43. Возбудитель колибактериоза, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
44. Возбудители лептоспироза, иммунитет, диагностика, биопрепараты.
45. Возбудитель листериоза, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
46. Микотоксикозы, возбудители, характеристика, диагностика.
47. Возбудители микоплазмозов, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
48. Возбудитель мыта лошадей, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
49. Возбудитель некробактериоза и копытной гнили, характеристика, диагностика, биопрепараты.
50. Возбудители охратоксикозов, характеристика, диагностика.
51. Возбудители пастереллеза, характеристика, иммунитет, биопрепараты.
52. Пневмококки – возбудители диплококковой инфекции, иммунитет, биопрепараты
53. Риккетсии, морфологические и биологические особенности, распространение, роль в патологии человека и животных.
54. Возбудители риккетсиозов, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
55. Возбудитель рожи свиней, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
56. Сальмонеллы, распространение в природе, роль в патологии животных и человека, биологические свойства, лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
57. Возбудитель сибирской язвы, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
58. Патогенные спириллы и спирохеты, распространение в природе.
59. Роль в патологии животных и человека. Современная классификация лептоспир.
60. Стафилококки и их значение в патологии животных и человека, характеристика, диагностика.
61. Возбудитель стахиботриотоксикоза, характеристика, диагностика
62. Стрептококки – возбудители маститов и эндометритов у коров, характеристика, диагностика, лечение.
63. Возбудитель столбняка иммунитет, диагностика, биопрепараты.
64. Возбудители трихофитии и микроспории, характеристика, диагностика
65. Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза и паратуберкулеза). Лабораторная диагностика туберкулеза, иммунитет, биопрепараты
66. Возбудители хламидиозов, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
67. Возбудители эмкара (эмфизематозного карбункула), диагностика, иммунитет, биопрепараты.
68. Возбудитель эпизоотического лимфангита, характеристика, диагностика.

### ***Практические задания для экзамена***

1. Метод приготовления среды Китта-Тароцци. Рассчитайте, какое количество на 1000 см<sup>3</sup> с содержанием кусков печени массой по 50–60 г для приготовления среды Китта-Тароцци необходимо внести хлористого натрия с установлением рН 7,6–7,8.
2. Метод приготовления мясопептонного агара с пенициллином. Рассчитайте, сколько единиц пенициллина необходимо добавить для получения мясопептонного агара объемом 20 см<sup>3</sup>.
3. Метод приготовления индикаторной бумаги для определения индола.

4. Метод приготовления индикаторной бумаги для определения сероводорода.
5. Метод приготовления насыщенного спиртового раствора метиленовой сини. Рассчитайте, какое количество 96 об.% этилового спирта необходимо для 8–9 г метиленовой сини, чтобы получился раствор объемом 100 см<sup>3</sup>.
6. Метод приготовления метиленовой сини Леффлера. Какое количество 1%-ного раствора гидроксида калия необходимо добавить к 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды добавляют 30 см<sup>3</sup> насыщенного спиртового раствора метиленовой сини.
7. Метод приготовления насыщенного спиртового раствора фуксина. Рассчитайте, какое количество 96 об.% этилового спирта необходимо для 8–9 г, чтобы получился раствор объемом 100 см<sup>3</sup>. Из насыщенного спиртового раствора готовят водно-спиртовой раствор фуксина. Для этого к 1 см<sup>3</sup> насыщенного раствора добавляют 9 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.
8. Метод приготовления карболового фуксина Циля. К 1 г основного кристаллического фуксина добавляют 5 г кристаллической карболовой кислоты (фенола) и 0,5 см<sup>3</sup> глицерина, какое количество 96 об.% этилового спирта необходимо для растворения краски, затем добавляют 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.
9. Окраска капсул по методу Ольта.
10. Окраска капсул методом Ребигера.
11. Окраска мазков по Граму.
12. В хозяйство пришли результаты экспертизы из бактериологической лаборатории. Какие выводы сделает студент по результатам экспертизы.
- 13.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Результат испытаний	Погрешность	Норматив
1	2	3	4	5	6
1	Возбудитель колибактериоза	-	Выделена E.Coli O 35 В 2-х пробах	-	Отсутствие
2	Возбудитель энтерококкоза	-	Выделен Ent.faecalis В 2-х пробах	-	Отсутствие

14. При исследовании трупов поросят лаборатория выделила E.Coli III O35 и Ent. faecalis. Какое заболевание по данным экспертизы регистрируется у свиней в данном хозяйстве?
15. Лаборатория дала следующую экспертизу по чувствительности выделенной микрофлоры к антибиотикам. Какими препаратами студент будет проводить лечение свиней.
- 16.

№ п/п	Антибактериальные препараты	E.coli O 35	Ent.faecalis
1	Цефазолин		+20
2	Энрофлоксацин		
3	Левомецетин		
4	Тетрациклин		
5	Азитронит		
6	Неомицин		
7	Тиалог		
8	Ципрофлоксацин		

9	Клиндамицин		
10	Стрептомицин		
11	Доксилокс		
12	Доксициклин		
13	Гентамицин	+30	
14	Амоксициллин	+27	
15	Азитромицин		
16	Канамицин		
17	Азлоциллин		+29
18	Ампициллин		+20
19	Тилозин		
20	Рифамицин		

17. Из патматериала в лаборатории были выделены грамотрицательные подвижные палочки, на средах Эндо, Левина и Клиглера образующие типичный для эшерихий рост. Какую серологическую реакцию необходимо провести, чтобы установить серогрупповую принадлежность эшерихий?
18. Выделенная из молока культура стафилококков предположительно вызвала диарею новорожденных телят. На наличие, какого токсина, и на каких лабораторных животных следует поставить биопробу?
19. При обследовании стада у одной коровы был обнаружен абсцесс в области шеи. Врач решил выяснить, какие микроорганизмы вызвали данное заболевание. Как он должен отобрать патматериал?
20. В лаборатории при постановке диагноза из патматериала от трупа животного были выделены кокковые формы микроорганизмов, предположительно стрептококки или энтерококки. С помощью какого теста можно дифференцировать пиогенные стрептококки от энтерококков?
21. На ферме наблюдается падеж новорожденных телят с признаками обезвоживания организма и проффузным поносом. Ветврач отобрал пробы фекалий (0,5 г), развел их в 10 мл стерильного физраствора, выдержал 10 минут при комнатной температуре, надсадочную жидкость высеял бактериологической петлей в чашку Петри со средой Эндо. На следующие сутки на среде выросли круглые колонии малинового цвета, с металлическим блеском. Какой возбудитель, предположительно, вызвал заболевание телят?
22. У поросят нарушилась координация движений, появилась гиперемия кожи ушей, пяточка, отеки веки, носовая часть головы и подчелюстной области. Какой прижизненный патматериал должен отобрать ветврач от поросят? Какую болезнь можно заподозрить?
23. В хозяйстве наблюдается заболевание ягнят, проявляющееся угнетенным состоянием, высокой температурой, диареей. Ветврач направил в лабораторию печень с желчным пузырем и сердце с кровью. В лаборатории методом люминесцентной микроскопии в материале были обнаружены сальмонеллы. Можно ли считать диагноз на сальмонеллез установленным?

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

### Устный опрос

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «**хорошо**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «**отлично**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

### Доклад

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

### Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0

использования		
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен) превышение без замечания превышение с замечанием	2 1 0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные некоторые ответы нечёткие все ответы нечёткие/неполные	2 1 0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе	владеет свободно иногда был неточен, ошибался не владеет	2 1 0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы ответил на бóльшую часть вопросов не ответил на бóльшую часть вопросов	2 1 0

### **Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:**

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

### **Реферат**

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Тест**

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента более чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента на 71-85 % тестовых заданий.



Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента на 51-70 % тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии неправильного ответа студента на 50 % и более тестовых заданий.

### **Критерии оценки знаний обучающегося при написании контрольного задания.**

**Оценка «отлично»** – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Кейс-задания**

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

### **Научные дискуссии (круглый стол)**

**Критерии оценки результатов проведения дискуссии (круглый стол)** происходят в виде обсуждения заданной темы. Требуется проявить логику изложения материала, представить аргументацию, ответить на вопросы участников дискуссии.

**«неудовлетворительно»** - обучающийся плохо понимает суть обсуждаемой темы, не смог логично и аргументировано участвовать в обсуждении;

**«удовлетворительно»** - обучающийся ясно изложил суть обсуждаемой темы, но не проявил достаточную логику изложения материала, но не представил аргументацию, неверно ответил на вопросы участников дискуссии;

**«хорошо»** - обучающийся ясно изложил суть обсуждаемой темы, проявил логику изложения материала, но не представил аргументацию, неверно ответил на вопросы участников дискуссии;

**«отлично»** - обучающийся ясно изложил суть обсуждаемой темы, проявил логику изложения материала, представил аргументацию, ответил на вопросы участников дискуссии.

### **Критерии оценки на зачете и экзамене**

**Оценки «зачтено» и «не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не зачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему

предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Госманов Р. Г. Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие, 3-е изд., стер. / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова – СПб. : Лань, 2019. – 496 с. – Электрон. текстовые данные // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/book/112044>.

2. Колычев Н. М. Ветеринарной микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебник, 2-е изд., стер. / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов // СПб. : Лань, 2018. – 624 с. – Электрон. текстовые данные // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/book/109627>.

3. Павлович С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учебное пособие / С. А. Павлович. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 800 с. — ISBN 978-985-06-2237-2. – Электрон. текстовые данные // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/24067.html> .

4. Шевченко А. А. Экология микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, Н. Н. Гугушвили, А. Г. Коцаев и др.]. – Краснодар, КубГАУ, 2018. – 227 с. – Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/ENkologija\\_mikroorganizmov\\_2018\\_432392\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/ENkologija_mikroorganizmov_2018_432392_v1_PDF).

### Дополнительная учебная литература

1. Алиев А. С. Эпизоотология с микробиологией [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Алиев, под. ред. В. А. Кузьмина, А. В. Святковского // СПб. : Лань, 2019. – 432 с. 4-е изд., стер. – Электрон. текстовые данные // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/book/112071>.

2. Гугушвили Н. Н. Возбудители микозов, дерматофитозов и микотоксикозов : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Гугушвили, А. Г. Коцаев, В. М. Гугушвили [и др.]. – Краснодар, КубГАУ, 2016. – 78 с. – Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Vozbuditeli\\_mikozov\\_dermatomikozov\\_i\\_mikotoksikozov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Vozbuditeli_mikozov_dermatomikozov_i_mikotoksikozov.pdf).

3. Фирсов Г. М. Биологическая безопасность в лабораториях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М. Фирсов – Волгоград, Волгоградский ГАУ, 2018. – 196 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1007971>.

4. Шевченко А. А. Профилактика и мероприятия по ликвидации эмфизематозного карбункула [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев [и др.]. – Краснодар, КубГАУ, 2013. – 17 с. – Режим доступа : <https://edu.kubsau.ru/file.php/106/EHMKAR.pdf>.

5. Шевченко А. А. Инфекционные болезни крупного и мелкого рогатого скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, Л. В. Шевченко [и др.]. – Краснодар, КубГАУ, 2013. – 313 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Shevchenko\\_infekcionnye\\_bolezni\\_krupnogo\\_rogatogo\\_skota\\_dorab.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Shevchenko_infekcionnye_bolezni_krupnogo_rogatogo_skota_dorab.pdf).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование ресурса	Тематика	Ссылка
1	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a>
3	Znanium	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru">https://edu.kubsau.ru</a>

### Перечень Интернет сайтов:

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека  
<http://www.cnshb.ru/>

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

1. Гугушвили Н. Н. Возбудители рода *Mycobacteriu* [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Гугушвили, А. А. Лысенко, А. А. Шевченко, [и др.]. – Краснодар, 2013. – 31 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Tuberkuljoz\\_samost.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Tuberkuljoz_samost.pdf).

2. Гугушвили Н. Н. Возбудитель сибирской язвы [Электронный ресурс] : учебное пособие. / Н. Н. Гугушвили, А. А. Лысенко, А. А. Шевченко [и др.]. – Краснодар, 2013. – 36 с.– Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Samost\\_sibirskaja\\_jazva.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Samost_sibirskaja_jazva.pdf).

3. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : методические рекомендации к изучению дисциплины для специальности 36.05.01 Ветеринария, специализации «Ветеринария»./ Н. Н. Гугушвили, А. Г. Кощаев, А. А. Шевченко – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 102 с. – Режим доступа : <https://edu.kubsau.ru/file.php/106/4 MU VM mikrob 527511 v1 .PDF>

4. Шевченко А. А. Профилактика и мероприятия по ликвидации парагриппа-3 [Электронный ресурс] : учебное пособие. / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев, [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. 13 с. – Режим доступа : <https://edu.kubsau.ru/file.php/106/PR - 3.pdf>.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel,	Пакет офисных приложений

	Power Point)	
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№	Наименование	Наименование помещений для	Адрес
п/п	учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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	(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)
1	2	3	4
	<p><i>Ветеринарная микробиология и микология</i></p>	<p><i>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	<p><i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса</i></p>

<p><i>Ветеринарная микробиология и микология</i></p>	<p><i>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	<p><i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</i></p>
--	--	--

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**



Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами,</li> </ul>

	<p>тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<p><i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

**Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и

средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
  - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов

деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.