

**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

27 апреля 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ**

**Специальность**  
36.05.01 Ветеринария

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

**Уровень высшего образования**  
Специалитет

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» разработана на основе ФГОС ВО 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 22 сентября 2017 г. № 974.

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 18 апреля 2022 г., протокол № 8

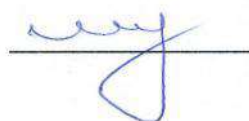
Заведующий кафедрой  
микробиологии, эпизоотологии и вирусологии, доктор ветеринарных наук, профессор



А. А. Шевченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины от 26 апреля 2022 г., протокол № 8

Председатель  
методической комиссии  
кандидат ветеринарных наук, доцент



М. Н. Лифенцова

Руководитель  
основной профессиональной образовательной программы  
доктор ветеринарных 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 эффективно использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

– 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: проводить ветеринарно-санитарную экспертизу, осуществлять контроль производства и сертификацию продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также транспортировку животных и грузов при экспортно-импортных операциях для обеспечения продовольственной безопасности, проводить санитарную оценку животноводческих помещений и сооружений;

– изучение возбудителей инфекционных болезней животных, основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов, 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, осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней;

– ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, геной 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-6** – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней;

**ОПК-6.1.** – знает существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

ОПК-6.3. – умеет проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

ОПК-6.5. – владеет навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

**ПК-2** – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

ПК-2.1. Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных.

ПК-2.3. Умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.

ПК-2.6. Обладает врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.

**В результате изучения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:**

Профессиональный стандарт 13.012 «Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября августа 2021 г. № 712н.

ОТФ. Оказание ветеринарной помощи животным всех видов:

– ТФ – Управление системой мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных (G/03.7);

– ТД – проведение эпизоотологического обследования организации, территории;

– общий контроль реализации мероприятий по защите организации от заноса инфекционных и инвазионных болезней в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий;

– общий контроль проведения профилактических иммунизаций (вакцинаций), профилактических и лечебно-профилактических обработок животных в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий;

– анализ эффективности мероприятий по профилактике заболеваний животных с целью их совершенствования.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Ветеринарная микробиология и микология» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования – специалитет).

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

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	108	24
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	104	20
– лекции	40	8
– лабораторные	64	12
— внеаудиторная	4	4
– зачет	1	1
– экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>	108	192
<b>Итого по дисциплине</b>	216	216

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

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

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

### 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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	<b>Лекция Введение в курс микробиологию. Систематика и номенклатура микроорганизмов</b>	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	2	-	5



№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p>нятие о культуре, штамме, клоне, сероваре, изоляте микробов.</p> <p><b>Лабораторное занятие</b> 1. 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>Лекция</b> <b>Морфология и строение микроорганизмов</b> <b>содержание</b> Принципы классификации микроорганизмов. Морфология и строение бактерий. Морфология бактерий и классификация их по внешним признакам: кокки, палочковидные, извитые. Строение бактерий: цитоплазма, ядерный аппарат, включения, оболочка, капсула, споры, жгутики.</p>	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	4	-	5





№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	тые формы бактерий. Окраска спорообразующих бактерий. Определение подвижности бактерий.									
3	<p><b>Лекция</b>  <b>Сущность биологического окисления субстрата микробами.</b>  <b>содержание</b>  Механизм и типы питания микроорганизмов. Углеродное питание (аутотрофы и гетеротрофы), азотное питание (протеолитические, дезаминирующие, нитритно-нитратные, азотфиксирующие), потребность микробов в минеральных веществах, стимуляторы роста. Характеристика искусственных питательных сред. Дыхание микробов и классификация их по типу дыхания. Аэробное и анаэробное дегидrogenирование, брожение, типы брожения. Рост, размножение и культивирование микроорганизмов. Фазы развития</p>	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	4	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p>микробной популяции.</p> <p><b>Лабораторное занятие</b></p> <p>4. Лабораторная аппаратура. Методы стерилизации различных материалов. Окраска капсул у бактерий.</p> <p>5. Морфология актиномицетов, грибов, дрожжей. Выявить внутриклеточные включения гликоген в препарате «раздавленная капля».</p>									
4	<p><b>Лекция</b></p> <p><b>Физиология микроорганизмов</b></p> <p><b>содержание</b></p> <p>Химический состав микробной клетки. Понятие о микробных ферментах. Классификация ферментов по характеру и механизму их действия. Механизм и типы питания микробов. Химический состав микробов: количество воды и сухого вещества (белков, жиров, углеводов, процентное содержание органических веществ). Характеристика и</p>	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	6	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p>роль белков, жиров, углеводов. Физико-химические свойства микроорганизмов. Общее понятие о микробных ферментах. Современная классификация микробных ферментов, 6 групп: гидролазы, оксиредуктазы, трансферазы, лиазы, лигазы, изомеразы.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></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>									
5	<p><b>Лекция</b></p> <p><b>Экология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в превращении веществ в природе</b></p> <p><b>содержание</b></p>	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	4	-	4



№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	природе (азотфиксация, аммонификация, денитрификация, нитрификация). <b>Лабораторные занятия</b> 9. Санитарно-микробиологическое исследование воды. 10. Санитарно-бактериологическое исследование почвы									
6	<b>Лекция</b> <b>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы</b> <b>содержание</b> Влияние физических факторов (температура, высушивание, механические воздействия, лучистая энергия, электричество, ультразвук) на микроорганизмы. <b>Лабораторное занятие</b> 11. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов.	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	2	-	4
7	<b>Лекция</b> <b>Взаимоотношение в мире микробов.</b> <b>Антибиотики</b> <b>содержание</b>	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	4	2	4



№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<b>занятия</b> 12. Антибиотики. Методы определения антибиотикорезистентности бактерий. 13. Изучение биохимических свойств микробов и их чувствительность к антибиотикам.									
8	<b>Лекция</b> <b>Генетика микроорганизмов</b> <b>содержание</b> Учение об изменчивости и наследственности микроорганизмов. Понятие о геноме бактериальной клетки, генотипе, фенотипе. Современное учение о происхождении микроорганизмов. Наследственно закрепленные (генотипические) формы изменчивости: мутация (спонтанная, индуцированная), трансформация, трансдукция, конъюгация. Обратимые (фенотипические) формы изменчивости: диссоциация, модификация, инволюция. Фильтрующиеся формы бакте-	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	2	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	рий. Мутагены. Виды генетических рекомбинаций у бактерий: трансформация, трансдукция, конъюгация. Внехромосомная передача наследственных признаков (плазмиды), применение генной инженерии. <b>Лабораторное занятие</b> 14. Биологический метод исследования. Определение патогенности и вирулентности микроорганизмов									
9	<b>Учение об инфекции содержание</b> Сущность инфекции. Взаимоотношения между микро - и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). Сапрофиты и паразиты. <b>Лабораторное занятие</b> 15. Опсонофагитарная реакция крови (ОФР). Бактериофаги.	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	2	-	4
10	<b>Возникновение инфекционной болезни, распространение возбудителя в орга-</b>	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	4	-	4







№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ные и атипичные инфекции, реинфекция, суперинфекция, рецидив). Бактерионосительство и бактериовыделение. <b>Лабораторные занятия</b> 16. Серологические реакции									
11	<b>Лекция</b> <b>Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов</b> <b>содержание</b> Общая характеристика основных таксономических групп. Патогенные кокки. Стафилококки. История открытия. Характеристика морфологических, культуральных, биохимических свойств. Факторы патогенности. Методы выделения. Антигенная структура. Устойчивость. Лекарственная устойчивость. Отбор патматериала для исследования. Бактериологическая диагностика стафилококков. Особенности иммунитета. Биопрепараты для специфической профи-	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p>лактики стафилококков. Стрептококки. История открытия. Характеристика морфологических, культуральных, биохимических свойств. Возбудители мыта у лошадей, мастита у животных, стрептококковых инфекций у животных. Токсины, значение патогенных кокков как возбудителей заболеваний животных с появлением маститов, мыта, пневмонии, гнойных процессов. Бактериологическая диагностика стафилококков. Особенности иммунитета. Биопрепараты.</p> <p><b>Лабораторное занятие</b> <b>17.</b> Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов</p>									
12	<p><b>Лекция</b> <b>Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза</b> <b>содержание</b> Общая характеристика кишечнотифозных микробов и их классификация. Бактерии</p>	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	трибы эшерихиа (кишечной палочки), их классификация. Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза с.-х. животных, их свойства, методы лабораторной диагностики, особенности иммунитета, характеристика лечебно-профилактических биопрепаратов. <b>Лабораторное занятие</b> 18. Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза									
13	<b>Лекция</b> <b>Возбудители рожи свиней и листериоза</b> <b>содержание</b> История открытия возбудителей. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства указанных возбудителей, их устойчивость, антигенная структура. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики. Характеристика вакцин и сывороток, которые	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	применяются при указанных заболеваниях, технология их приготовления и методика контроля. <b>Лабораторное занятие</b> 19. Возбудители рожи свиней и листериоза									
14	<b>Лекция</b> <b>Возбудители пастереллеза, гемофильного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней</b> <b>содержание</b> История открытия возбудителей. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства указанных возбудителей, их устойчивость, антигенная структура. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики. Характеристика вакцин и сывороток, которые применяются при указанных заболеваниях, технология их приготовления и методика кон-	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	троля. <b>Лабораторное занятие</b> 20. Возбудители пастереллеза, гемофильного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней.									
15	<b>Лекция</b> <b>Возбудитель сибирской язвы</b> <b>содержание</b> История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства и различие возбудителя сибирской язвы и антракоидов. Лабораторные методы диагностики. Диагностика сибирской язвы. Исследования кожевенного и мехового сырья на сибирскую язву. Дифференциация от почвенных сапрофитов бацилл. Иммунитет. Диагностические, профилактические и лечебные биопрепараты. Принцип изготовления и контроля. <b>Лабораторное занятие</b> 21. Возбудитель	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	сибирской язвы									
16	<b>Лекция</b> <b>Возбудитель бруцеллеза</b> <b>содержание</b> История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, патогенные свойства бруцелл и возбудителя туляремии, разновидности бруцелл и их дифференциальная устойчивость, токсинообразование, антигенная структура бруцелл. Патогенез и иммунологические фазы при бруцеллезе. Бактериологическая, аллергическая, серологическая диагностика при бруцеллезе. Характеристика вакцин и сывороток. Диагностика туляремии. <b>Лабораторное занятие</b> 22. Возбудители бруцеллеза, туляремии	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	-	8
17	<b>Лекция</b> <b>Патогенные лептоспиры и спирохеты (возбудители лептоспироза, кампилобактери-</b>	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	-	10





№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ческие, патогенные свойства указанных микроорганизмов. Методы лабораторной диагностики сапа и мелиоидоза. Биопрепараты – диагностикумы. Их приготовление, контроль и применение. <b>Лабораторное занятие</b> 23. Возбудители лептоспироза, кампилобактериоза и дизентерии свиней									
18	<b>Лекция</b> <b>Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза и паратуберкулеза). Иерсинии (зооантропонозной чумы и псевдотуберкулеза)</b> <b>содержание</b> <b>Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза и паратуберкулеза)</b> История открытия. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и паратуберкулеза крупного рогатого скота. Морфологиче-	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	-	8



№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<b>Лабораторное занятие</b> 24. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза.									
19	<b>Лекция</b> <b>Возбудители анаэробных инфекций (клостридиозы).</b> <b>содержание</b> Общая характеристика возбудителей анаэробных инфекций, распространение в природе, роль в патологии человека и животных, классификация возбудителей. Возбудители столбняка, ботулизма, эмфизематозного карбункула, злокачественного отека, бродзота, энтеротоксемии овец и некробактериоза. Морфологические и биологические свойства возбудителей. Схема лабораторной диагностики. Иммунитет и биопрепараты. <b>Лабораторные занятия</b> 25. Возбудители анаэробных инфекций (злокачественного отека, анаэробной дизен-	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	4	-	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	терии ягнят, бродзота). 26. Возбудители анаэробных инфекций (инфекционной энтеротоксемии, эмфизематозного карбункула, столбняка, ботулизма).									
20	<b>Возбудители микоплазмозов, риккетсиозов и хламидиозов. Возбудители дерматофитозов и микотоксикозов. содержание</b> История открытия. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, свойства возбудителей <b>микоплазмозов</b> перипневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агаллаксии овец и коз, респираторного микоплазмоза птиц, инфекционного синусита индеек, <b>возбудителей риккетсиозов:</b> Кулихорадки, гидрперикардита жвачных, риккетсиозного конъюнктивита овец, а также <b>хламидиозов</b> , вызывающих поражение органов дыхания, мочеполовых органов, пищеварительного тракта. Методы лабораторной диа-	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	4	-	8



№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа	
	фузариотоксикозы, стахиботриотоксикоз, дендродохиотоксикоз.										
Итого				Итого Лекционных 40 часов	В т.ч. в форме практической подготовки 0 часов	Итого Практических занятий 0 часов	В т.ч. в форме практической подготовки 0 часов	Итого лабораторные занятия 64 часа	В т.ч. лабораторные в форме практической подготовки 4 часа	Итого самостоятельной работы 108 часов	

### 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)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	<b>Введение в курс микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов</b>  содержание Предмет и значение микробиологии. Краткая история	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	4	-	57









№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	номицетов, грибов, дрожжей. Выявить внутриклеточные включения гликоген в препарате «раздавленная капля». Приготовление питательных сред. Методы культивирования микроорганизмов и аппаратура. Микробиологический анализ воздуха, воды и почвы.									
2	<p><b>Лекция</b>  <b>Сущность биологического окисления субстрата микробами. Физиология микроорганизмов. Экология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в превращении веществ в природе. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Взаимоотношение в мире микробов. Антибиотики</b></p> <p><b>содержание</b>  Механизм и типы питания микроорганизмов. Углеродное питание (ауто-</p>	ОПК-6 ПК-2	4	2	-	-	-	2	2	40









№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p><b>знания</b></p> <p>3. Методы получения чистой микробной культуры. Культуральные свойства микроорганизмов. Учет результатов микробиологического анализа воздуха, воды и почвы. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов. Антибиотики. Методы определения антибиотикорезистентности бактерий.</p>									
3	<p><b>Лекция</b></p> <p><b>Генетика микроорганизмов</b></p> <p><b>содержание</b></p> <p>Учение об изменчивости и наследственности микроорганизмов. Понятие о геноме бактериальной клетки, генотипе, фенотипе. Современное учение о происхождении микроорганизмов. Наследственно закрепленные (генотипические) формы из-</p>	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	4	-	55





№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
4	<p><b>Лекция</b> <b>Учение об инфекции. Возникновение инфекционной болезни, распространение возбудителя в организме и классификация инфекций</b></p> <p><b>содержание</b> Сущность инфекции. Взаимоотношения между микро - и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). Сапрофиты и паразиты. Условия возникновения инфекций. Инфекционная болезнь. Критерии инфекционной болезни, отличающие ее от неинфекционных заболеваний. Стадии развития и клинического проявления инфекционной болезни: типичное, атипичное (абортное, стертое, злокачественное), молниеносное, острое, подострое и хроническое. Понятие о сепсисе, бактериемии, септико-</p>	ОПК-6 ПК-2	5	2	-	-	-	2	2	40



№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p>Патогенез. Бактериemia, септицемия, пиемия; септикопиемия, токсемия. Периоды развития инфекционных заболеваний животных. Виды инфекций (простая и смешанная, генерализованная и местная, параинфекция; секцифарная, естественная и искусственная, экзогенная и эндогенная, бессимптомные и атипичные инфекции, реинфекция, суперинфекция, рецидив). Бактерионосительство и бактериовыделение.</p> <p><b>Лабораторное занятие</b> 7. Опсонофагоцитарная реакция крови (ОФР). Бактериофаги. Серологические реакции.</p>									
	Итого			Итого Лекционных 8 часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Итого Практических Занятий	В т.ч. в форме практической	Итого лабораторные	В т.ч. лабораторные в форме	Итого самостоятельная

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
					товки 0 часов	0 часов	подготовки 0 часов	занятия 12 часов	ме практической подготовки 4 часа	ной работы 192 часа

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

*Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)*

1. Гугушвили Н. Н. Возбудители микозов, дерматофитозов и микотоксикозов: [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Гугушвили, А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 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. Горковенко Н. Е. Микобактериозы. Современные подходы к диагностике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Е. горковенко, Ю. А. Макаров. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 137 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Mikobakteriozy\\_NOVYI\\_Na\\_portal\\_432108\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Mikobakteriozy_NOVYI_Na_portal_432108_v1_.PDF)

3. Шевченко А. А. Профилактика и мероприятия по ликвидации пастереллеза [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/PASTERELLEZ.pdf>

## 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
<b>ОПК-6 – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней</b>	
4	<i>Ветеринарная микробиология и микология</i>
4	Иммунология
5	<i>Ветеринарная микробиология и микология</i>
5	Вирусология и биотехнология
8	Эпизоотология и инфекционные болезни
8	Ветеринарно-санитарная экспертиза
8	Научно-исследовательская работа
9	Ветеринарно-санитарная экспертиза
9	Эпизоотология и инфекционные болезни
10	Эпизоотология и инфекционные болезни
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ПК-2 – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</b>	
4	<i>Ветеринарная микробиология и микология</i>
4	Иммунология
5	<i>Ветеринарная микробиология и микология</i>
5	Вирусология и биотехнология
7	Внутренние незаразные болезни
7	Акушерство и гинекология
7	Паразитология и инвазионные болезни
8	Паразитология и инвазионные болезни
8	Акушерство и гинекология
8	Внутренние незаразные болезни
8	Учебная практика: Клиническая практика
8	Эпизоотология и инфекционные болезни
8	Практика. Клиническая практика
9	Эпизоотология и инфекционные болезни
10	Эпизоотология и инфекционные болезни
10	Болезни молодняка
10	Болезни пушных зверей
10	Болезни птиц
10	Ветеринарная экология
10	Техногенные болезни животных
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 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	
1	2	3	4	5	6
ОПК-6 – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней					
ОПК-6.1. – знает существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в существующих программах профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в существующих программах профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в существующих программах профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в существующих программах профилактики и контроля зоонозов, контактных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.	Опрос, доклад, реферат, тестовые задания
ОПК-6.3. – умеет проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в проведении оценки риска воз-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в проведе-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но не-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в	Контрольные задания, компетентностно-ориентированные задания, 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	
1	2	3	4	5	6
происхождения.	никновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения	нии оценки риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения	которые с недочетами в проведении оценки риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения	полном объеме в проведении оценки риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения	
ОПК-6.5. владеет навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в проведении процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в проведении процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в проведении процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в проведении процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.	Компетентностно-ориентированные задания, 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	
1	2	3	4	5	6
ПК-2 – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях					
ПК-2.1. – знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в значениях генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в значениях генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в значениях генетических, зоосоциальных, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в значениях генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных	Опрос, доклад, реферат, тестовые задания
ПК-2.3. – умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с от-	Контрольные задания, компетентностно-ориентированные задания, кейс-задания,

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.	место грубые ошибки в проведении эпизоотологического обследования объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.	выполнены все задания, но не в полном объеме в проведении эпизоотологического обследования объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.	ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в проведении эпизоотологического обследования объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в проведении эпизоотологического обследования объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.	научные дискуссии (круглый стол).
ПК-2.6. – обладает врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в врачебном мышлении, основных методах профилактики болезней животных и инвазионной	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в врачебном мышлении, основных методах профилактики болезней животных и инвазионной	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в врачебном мышлении, основных методах профилактики болезней животных и инвазионной	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в врачебном мышлении, основных методах профилактики болезней животных и инвазионной	Компетентностно-ориентированные задания, 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	
1	2	3	4	5	6
ринарной санитарии и оздоровления хозяйств.	ной и инвазионной этиологии; клиническом обследовании животных; методах ветеринарной санитарии и оздоровлении хозяйств.	зионной этиологии; клиническом обследовании животных; методах ветеринарной санитарии и оздоровлении хозяйств.	зионной этиологии; клиническом обследовании животных; методах ветеринарной санитарии и оздоровлении хозяйств.	этиологии; клиническом обследовании животных; методах ветеринарной санитарии и оздоровлении хозяйств.	

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

#### **7.3.1 Оценочные средства по компетенции**

ОПК-6 – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней. ПК-2 – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

##### **7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции**

**ОПК-6** – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.

#### **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).

### **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.

### **Темы рефератов**

1. Направление работ основателей микробиологии Р.Коха Л.Пастера роль и вклад в развитие микробиологии
2. Направление работ основателей микробиологии роль и вклад в развитие микробиологии
3. Направление работ основателей микробиологии И.И. Мечникова, роль и вклад в развитие микробиологии
4. Направление работ основателей микробиологии Э. Дженнера роль и вклад в развитие микробиологии

5. Направление работ основателей микробиологии М.И. Тереховского, М.Г.Тартаковского, Д.Ф.Конева роль и вклад в развитие микробиологии
6. Направление работ основателей микробиологии Л.С. Ценковского, Я.Е. Колякова, А.И.Колесова, Н.А. Спесивцевой роль и вклад в развитие микробиологии
7. 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 развитии микробиологии
8. 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
9. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (азотфиксация).
10. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (аммонификация).
11. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (нитрификация).
12. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (азотфиксация, аммонификация, нитрификация, денитрификация).
13. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (денитрификация).
14. Клонально-селекционная теория иммунитета Ф. Бернета и ее роль в развитии иммунитета.
15. Современные методы диагностики инфекционных болезней (ДНК-зонды, цепная полимеразная реакция, иммуноферментный анализ). Сущность реакции, компоненты, постановку и учет результатов.
16. Иммунопатология и иммунодефициты
17. Практическое использование достижений иммунологии
18. Принципы изготовления биологических препаратов, используемых для диагностики, лечения, специфической профилактики и условия их хранения.
19. Учение об инфекции. Сущность инфекции. Взаимоотношения между микро- и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). Источники инфекции.
20. Виды инфекций (простая и смешанная, генерализованная и местная, параинфекция; секцифарная, естественная и искусственная, экзогенная и эндогенная, бессимптомные и атипичные инфекции, реинфекция, суперинфекция, рецидив).
21. Бактерионосительство и бактериовыделение
22. Учение об аллергии. Инфекционная аллергия, как ответная реакция на воздействие на организм чужеродных веществ. Иммунологическая толерантность. Практическое применение учения об инфекции и иммунитете.
23. Действие химических веществ на микроорганизмы
24. Антибиотики их классификация. Продуценты антибиотиков, принципы их получения.
25. Механизм действия антибиотиков. Единицы и спектр действия антибиотиков. Методы определения их активности. Антибиотикорезистентность микробов и методы определения.
26. Учение об изменчивости и наследственности микроорганизмов. Формы изменчивости.
27. Современное учение о происхождении микроорганизмов. Наследственно закрепленные (генотипические) формы изменчивости.
28. 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.
29. Сущность биологического окисления субстрата микробами. Механизм и типы пи-

тания микроорганизмов.

30. 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.
31. Возбудитель и схема лабораторной диагностики паратуберкулеза. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
32. Возбудитель и схема лабораторной диагностики псевдотуберкулеза. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение
33. Возбудитель и схема лабораторной диагностики туляремии. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
34. Возбудитель и схема лабораторной диагностики пастереллеза. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
35. Возбудитель и схема лабораторной диагностики мелиоидоза. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
36. Возбудитель и схема лабораторной диагностики стафилококкоза Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
37. Возбудитель и схема лабораторной диагностики стрептококкоза. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
38. Возбудитель и схема лабораторной диагностики копытной гнили. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
39. Возбудитель и схема лабораторной диагностики сапа. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
40. Возбудитель и схема лабораторной диагностики микоплазмозов. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
41. Возбудители хламидиозов, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
42. Возбудители риккетсиозов, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
43. Возбудители столбняка, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
44. Возбудители ботулизма, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
45. Возбудители эмфизематозного карбункула, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение
46. Возбудители злокачественного отека, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение
47. Возбудители бродзота, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение
48. Возбудители энтеротоксемии овец, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение
49. Возбудители некробактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение
50. Возбудители кампилобактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
51. Возбудители дизентерии свиней, схема лабораторной диагностики. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение.
52. Возбудители трихофитии и микроспории, диагностика. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение
53. Возбудители болезней, вызываемых микроскопическими грибами (мукор, пенициллы, аспергиллы и др.), диагностика, профилактика, лечение.

54. Возбудители микотоксикозов, диагностика, лечение, профилактика.

## **Тестовые задания**

*Пример задания.*

**ОПК-6 – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.**

**ОПК-6.1. – знает существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.**

Специальные мониторинговые программы осуществляются на уровне:

#Российской Федерации

#субъектов Российской Федерации

#Единая мониторинговая программа Российской Федерации

отдельных городов Российской Федерации

конкретных хозяйств

Реализация Единой мониторинговой программы включает:

#сбор информации, полученной в ходе исполнения специальных мониторинговых программ субъектов Российской Федерации

#сбор информации, полученной в ходе исполнения специальных мониторинговых программ ведомств

отдельных городов Российской Федерации

конкретных хозяйств

отдельных животноводческих ферм

Федеральная мониторинговая программа включает в себя:

#исследования по экзотическим болезням животных

#особо-опасным и малоизученным болезням животных

#проведение мониторинга в отношении которых необходимо для выполнения #международных обязательств Российской Федерации

#исследования в отношении ввозимых на территорию Российской Федерации животных и

#продукции животного происхождения

#исследования в отношении природно-очаговых зоонозных болезней и других заразных болезней животных, распространение которых в конкретное время угрожает экономике сельского хозяйства, здоровью людей.

Идентификация основных групп прокариотических микроорганизмов в зависимости от взаимоотношения ядра и органелл с цитоплазмой:

#бактерии

#актиномицеты

#цианобактерии

грибы

дрожжи

Идентификация основных групп эукариотических микроорганизмов в зависимости от взаимоотношения ядра и органелл с цитоплазмой:

#грибы

#дрожжи

бактерии

актиномицеты

цианобактерии

Идентификация микроорганизмов не имеющие клеточного строения:

\*вирусы

грибы  
бактерии  
дрожжи  
актиномицеты

Основные группы микроорганизмов:

#грибы  
#бактерии  
#дрожжи  
#вирусы  
пептидогликан

### **ОПК-6.3 – умеет проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.**

При возникновении вспышки заразной болезни или ее природного очага производится:  
#разделение затронутой распространением болезни и прилегающей к ней территории на зоны, в которых осуществляются специальные мероприятия  
# осуществляться специальные режимы хозяйственной деятельности  
не могут осуществляться специальные режимы хозяйственной деятельности

В случае возникновения вспышки заразной болезни внутри зоны выделяется:

#эпизоотический очаг  
#вокруг очага выделяется первая угрожаемая зона.  
#вокруг первой угрожаемой зоны – вторая угрожаемая зона.  
#вокруг второй угрожаемой зоны – зона наблюдения.  
#размеры зон и обязательные мероприятия, проводимые в каждой из них, определяются правилами по борьбе с конкретными болезнями, утверждаемыми федеральным органом исполнительной власти в области нормативного правового регулирования в сфере ветеринарии.

Зонирование осуществляется:

\*с учетом компартиментализации организаций, осуществляющих оборот животных на данной территории.  
без учета компартиментализации организаций, осуществляющих оборот животных на данной территории

Под идентификацией опасности понимают:

\*идентификацию патогенных возбудителей, которые способны вызвать нежелательные последствия по причине импорта товара  
идентификацию непатогенных возбудителей, которые неспособны вызвать нежелательные последствия по причине импорта товара

При определении потенциальной опасности следует учитывать:

вид импортируемых животных (или товаров из них полученных), а наличие ее должно подозреваться в экспортирующей стране  
по каждому виду потенциальных опасностей требуется определить, существуют ли они в импортирующей стране  
идет ли речь о болезни обязательной декларации  
ведется ли ее профилактика или ликвидация  
удостовериться, что требования, предъявляемые к импорту, не являются для торговли более строгими, нежели те, что действуют внутри страны-импортера  
\*все перечисленное.



**ОПК-6.5. Владеет навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.**

Для диагностики сибирской язвы от нескрытого трупа используют патматериал:

- # кровь взятая на разрезе уха
- # ухо перевязывают двумя лигатурами, на котором лежало животное
- измененные лимфатические узлы
- кусочки селезенки и печени
- фекалии

Для снижения уровня распространения инфекционных болезней необходимо проводить эпизоотический мониторинг направленный на:

- #выявление и количественного определения параметров распространения возбудителей болезней животных на подвергаемой мониторингу территории или в подвергаемом мониторингу компратменте,
- #определение условий, способствующих и препятствующих распространению заразных болезней животных, их возбудителей.

Результатами эпизоотического мониторинга и эпизоотического прогнозирования являются основой для разработки планов:

- национального
- территориальных
- ведомственных
- противоэпизоотических мероприятий.

\*все перечисленное

Эпизоотический мониторинг производится путем сбора информации о результатах мероприятий по осуществлению:

- #диагностических исследований
- #клинических исследований
- #ветеринарно-санитарной экспертизы,
- #проведения противоэпизоотических мероприятий,
- #экологических и биологических исследований окружающей среды

Для проведения мониторинга необходима организация и осуществления специальных мониторинговых программ:

- #связанных с отбором проб внешней среды,
- #биологического и патологического материала,
- #продукции животного происхождения с их последующими исследованиями методами лабораторной диагностики и другими методами, позволяющими обнаруживать возбудителей заразных болезней, специфические антитела к ним.

Эту реакцию используют для обнаружения возбудителя сибирской язвы в патологическом материале ###.

[реакция Асколи]

[реакция преципитации]

### **Задания для контрольной работы**

*Пример задания.*

**Темы 16:** Серологические реакции

### Вариант 1

1. Основные принципы систематики и классификации микроорганизмов. Современное представление о виде бактерий, разновидности.
2. Штамме, клоне.
3. Антигенное строение и серологическая идентификация возбудителей сальмонеллез.
4. Характеристика лечебных и диагностических гипериммунных сывороток. Принцип изготовления и контроль.

Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

**Тема 18:** Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза

### 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.

Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

**Тема 19:** Возбудители рожи свиней и листериоза

### 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.

**Тема 20:** Возбудители пастереллеза, гемофильного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней.

### 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.

**Тема 22:** Возбудители бруцеллеза, туляремии

### 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.

## **Тема 24:** Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза

### 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.

**Тема 25-26:** Возбудители анаэробных инфекций (инфекционной энтеротоксемии, эмфизематозного карбункула, столбняка, ботулизма)

### 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.

## **Тема 27:** Возбудители микоплазмозов

### 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.

**Тема 32:** Возбудители микотоксикозов (рубратоксикозы, фузариотоксикозы, стахиботриотоксикоз, дендродохиотоксикоз.

#### 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.

### ***3.1.2 Для текущего контроля по компетенции***

**ПК-2** – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

### **Устный опрос**

1. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на стафилококкозы.
2. Идентификация стафилококков по морфологическим показателям.
3. Описать критерии определения патогенных стафилококков по культуральным, гемолитическим свойствам.
4. Лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика стафилококкозов.
5. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на стрептококкозы.
6. Идентификация стрептококков по морфологическим показателям.
7. Описать критерии определения патогенных стрептококков по культуральным, гемолитическим свойствам.
8. Лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика стрептококкозов.
9. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на колибактериоз.
10. Идентификация колибактериоза по морфологическим показателям
11. Описать критерии определения патогенных колибактерий по культуральным, гемолитическим свойствам
12. Лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика колибактериозов.
13. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на сальмонеллез.
14. Идентификация сальмонеллеза по морфологическим показателям
15. Описать критерии определения патогенных сальмонелл по культуральным, гемолитическим свойствам
16. Лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика сальмонеллезов.

17. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на рожу свиней и листериоз.
18. Идентификация рожы свиней и листериоза по морфологическим показателям
19. Описать критерии определения патогенных возбудителей демонстрационных культур по культуральным свойствам.
20. Диагностика биопрепаратов применяемых при рожу свиней и листериозе.
21. Произвести отбор проб биологического материала для исследования на пастеррелез.
22. Идентификация пастеррелеза по морфологическим показателям.
23. Описать критерии определения бактериологического диагностирования пастеррелеза.
24. Описать критерии определения в демонстрационных культурах на МПА, МПБ, среды Гисса, культуральные, биохимические свойства.

### **Темы докладов**

1. Возбудители и схема лабораторной диагностики стафилококкоза и стрептококкоза. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
2. Возбудители и схема лабораторной диагностики микоплазмозов, хламидиозов и риккетсиозов. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
3. Возбудители микотоксикозов, диагностика, лечение, профилактика.
4. Возбудители колибактериоза с.-х. животных, методы лабораторной диагностики, особенности иммунитета, лечебно-профилактические мероприятия.
5. Возбудители и сальмонеллеза с.-х. животных, методы лабораторной диагностики, особенности иммунитета, лечебно-профилактические мероприятия.
6. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики рожы свиней. Характеристика вакцин и сывороток, технология их приготовления и методика контроля
7. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики листериоза. Характеристика вакцин и сывороток, технология их приготовления и методика контроля.
8. Методы лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики пастеррелеза, гемофильного полисерозита и актинобациллезной пневмонии свиней. Применение вакцин и сывороток.
9. Диагностика и дифференциальная диагностика сибирской язвы. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
10. Возбудители кампилобактериоза, схема лабораторной диагностики. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.

### **Темы рефератов**

1. Возбудитель и схема лабораторной диагностики паратуберкулеза. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
2. Возбудитель и схема лабораторной диагностики псевдотуберкулеза. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение
3. Возбудитель и схема лабораторной диагностики туляремии. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
4. Возбудитель и схема лабораторной диагностики пастеррелеза. Иммуниетет, специфическая профилактика и лечение.
5. Возбудитель и схема лабораторной диагностики мелиоидоза. Иммуниетет, специ-

- фическая 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.

## Тестовые задания

**ПК-2** – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

**ПК-2.1. Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных.**

Для лечения стафилококковых инфекций используется:

#стафилококковый анатоксин  
#стафилококковая вакцина  
диагностические стафилококковые фаги  
#противостафилококковый иммуноглобулин

Для специфической профилактики стафилококковых инфекций могут применяться:

\*стафилококковый анатоксин  
иммуноглобулин противостафилококковый  
О-стрептолизин  
антибиотики

Основным методом лабораторной диагностики стафилококковых инфекций является:

\*бактериоскопический  
бактериологический  
серодиагностика  
аллергодиагностика

Для *S. aureus* характерно:

#пиогенная инвазивность  
#не имеют органного тропизма  
подвижны  
#наличие плазмокоагулазы  
является облигатным представителем нормальной микрофлоры человека

Для стафилококкового энтеротоксина характерно:  
#проявляет свойства супеантигена  
продуцируется всеми штаммами *S. aureus*  
#представлен несколькими антигенными вариантами  
#ответственен за развитие пищевых отравлений  
#устойчив к действию пищеварительных ферментов

Для *S. Epidermidis* характерно:  
#относится к условно-патогенным микроорганизмам  
#входит в состав нормальной микрофлоры кожи  
ферментирует маннит  
#способен колонизировать полимерные материалы  
наличие коагулазы

Последовательность окраски по Граму:  
окраска генцианвиолетом  
раствор Люголя  
обработка спиртом  
промывка водой  
окраска фуксином

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

\*асептика  
антисептика  
стерилизация  
дезинфекция  
лиофилизация

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

\*стерилизация  
асептика  
антисептика  
пастеризация  
дезинфекция

Уничтожение микробов в ранах при помощи химических средств:

\*антисептика  
пастеризация  
асептика  
стерилизация  
дезинфекция

Уничтожение только патогенных микробов на объектах внешней среды:

\*дезинфекция  
лиофилизация  
стерилизация  
пастеризация  
тиндализация

При низких температурах внешней среды развиваются микроорганизмы:

#психрофилы  
#криофилы  
мезофилы  
термофилы  
галлофилы

При высоких температурах внешней среды развиваются микроорганизмы:

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

К высокой температуре особенно чувствительны формы микроорганизмов:

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

К высокой температуре наиболее устойчивы формы микроорганизмов:

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

При высокой концентрации солей живут микроорганизмы:

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

**ПК-2.3. Умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противо-эпизоотических мероприятий.**

*Bacillus anthracis* является возбудителем инфекционного заболевания ###.

[сибирской язвы]

Возбудитель сибирской язвы относится к семейству:

- \*Bacillaceae
- Mycobacteriaceae
- Bacterioidaceae
- Pasteurellaceae
- Vibrionaceae

При диагностике сибирской язвы от не вскрытого трупа используют патматериал:

- #кровь
- #ухо
- измененные лимфоузлы
- кусочки селезенки и печени
- фекалии

Эту реакцию используют для обнаружения возбудителя сибирской язвы в патологическом материале ###.

[реакция Асколи]

[реакция преципитации]



Синонимом колибактериоза не является:

- \*коли-титр
- коли-энтерит
- колисептицимия
- колиинфекция
- эшерихиоз

Escherichia coli образует колонии темно-фиолетового или черного цвета на среде:

- \*Левина
- Эндо
- Плоскирева
- Сабуро
- Чапика

Escherichia coli свойственно образование:

- \*индола
- желатина
- сероводорода
- мочевины
- способность утилизировать нитраты

Патогенные свойства Escherichia coli не обусловлены:

- \*внутриклеточным паразитизмом
- наличием энотоксина
- адгезии
- выработкой энтеротоксинов
- выработкой гемолизина

**ПК-2.6. Обладает врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств**

Для специфической терапии столбняка используют:

- Бактериофаг
- Аутовакцину
- \*Антитоксическую сыворотку
- Анатоксин
- Убитую вакцину

Специфическую профилактику столбняка проводят с помощью:

- Живой вакцины
- \*Анатоксина
- Антимикробной сыворотки
- Антитоксической сыворотки
- Антибиотиков

Особенности клостридий ботулизма :

- Мелкие грамотрицательные палочки
- #Образование экзотоксина
- Отсутствие серотипов
- Аэробный тип дыхания

#Анаэробный тип дыхания

Патогенез ботулизма связан с:

Действием эндотоксина

#Действием экзотоксина

#Всасыванием токсина в слизистую кишечника

#Поражением продолговатого мозга

Загрязнением раны почвой

Для микробиологического исследования при ботулизме используют:

Реакцию агглютинации

#Реакцию нейтрализации

Культивирование в условиях повышенной аэрации

#Биологический метод

Аллергическую пробу

Исследуемым материалом при микробиологической диагностике ботулизма является:

Вода

#Пищевые продукты

Почва

#Группный материал

#Рвотные массы

При лечении ботулизма используют:

Антимикробную сыворотку

\*Поливалентную антитоксическую сыворотку

Аутовакцину

Антибиотики

Бактериофаг

Особенности *C. perfringens* :

#Отсутствие подвижности

#Наличие гемолиза

Отсутствие разжижения желатины

Отсутствие ферментации глюкозы

## **Задания для контрольной работы**

### **Вариант 1**

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 2**

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 3

1. Возбудители браздота овец и анаэробной дизентерии ягнят, характеристика, диагностика, биопрепараты.

2. Постановка, компоненты, сущность реакций диффузионной преципитации (РДП), применение.

3. Изменчивость микроорганизмов.

#### Вариант 4

1. Бруцеллы, история открытия, современная классификация бруцелл, значение их в патологии животного и человека, характеристика, диагностика.

2. Постановка, компоненты, сущность реакции связывания компонента, виды, применение.

3. Виды специфического иммунитета: естественный, видовой, внутривидовой, приобретенный.

#### Вариант 5

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 6

1. Возбудитель гемофильного полисерозита, иммунитет, биопрепараты.

2. Постановка, компоненты, сущность реакции нейтрализации, применение

3. Иммунитет – как общефизиологическая реакция. Система Т- и В-лимфоцитов.

#### Вариант 7

1. Возбудители дерматомикозов, характеристика, диагностика, биопрепараты

2. Вакцины живые. Характеристика, применение.

3. Клеточные и гуморальные факторы неспецифической защиты животного организма.

#### Вариант 8

1. Возбудитель дизентерии свиней, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.

2. Вакцины инактивированные. Характеристика, применение.
3. Формы иммунореагирования.

#### Вариант 9

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

#### Вариант 10

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

**3.1.2 Для текущего контроля по компетенциям: ОПК-6** – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней; **ПК-2** – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

### Примерные компетентностно-ориентированные задания

#### Тема: Частная микробиология «Возбудители колибактериоза»

1. В хозяйство пришли результаты экспертизы из бактериологической лаборатории. Какие выводы сделает студент по результатам экспертизы.

№	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 энтерококкокоза	-	Выделен Ent.faecalis В 2-х пробах	-	Отсутствие

2. При исследовании трупов поросят лаборатория выделила E.Coli III O35 и Ent. faecalis. Какое заболевание по данным экспертизы регистрируется у свиней в данном хозяйстве?

3. Лаборатория дала следующую экспертизу по чувствительности выделенной микрофлоры к антибиотикам. Какими препаратами студент будет проводить лечение свиней.

№ 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		

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

5. Выделенная из молока культура стафилококков предположительно вызвала диарею новорожденных телят. На наличие, какого токсина, и на каких лабораторных животных следует поставить биопробу?

6. 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?

7. 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?

8. 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, надосадочную жидкость высаял 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?

9. 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?

10. 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?

## **Кейс-задания**

*Пример 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 Клигlera 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 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?

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. Иммуитет, специфическая профилактика и лечение.

**7.3.2 Для промежуточного контроля по компетенции: ОПК-6** – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.

### Вопросы к зачету

№ п/п	Наименование вопроса
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.

**3.2.1 Для промежуточного контроля по компетенции: ПК-2** – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

## **Вопросы к зачету**

№ п/п	Наименование вопроса
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.
23	Стерильный и нестерильный иммунитет.
24	Определения понятия "антитела" и "антигены". Современная классификация и характеристика основных классов иммуноглобулинов и антигенов.
25	Принципы изготовления иммунных сывороток и вакцин, контроль
26	Диагностикумы для аллергических и серологических исследований
27	Диагностические антигены и аллергены, характеристика, изготовление, контроль, применение.
28	Вакцины живые, инактивированные, анатоксинвакцины, химические вакцины, анавакцины, генноинженерные вакцины, адъюванты. Характеристика, применение.
29	Постановка, компоненты, сущность реакции нейтрализации, применение
30	Постановка, компоненты, сущность реакции иммунофлуоресцирующих антител, виды реакций, применение.
31	Постановка, компоненты, сущность реакции связывания комплемента, виды, применение.
32	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.
16. Методы проведения научных, диагностических и ветеринарно-санитарных мероприятий при бруцеллезе животных.
17. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от бруцеллеза.
18. Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от рожи свиней.
19. Применять инновационные методы научных исследований при бруцеллезе животных.
20. . Применять инновационные методы научных исследований при роже свиней.
21. Провести диагностику бруцеллеза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
22. Провести диагностику рожи свиней на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
23. Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при лептоспирозе.
24. . Методы проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий при листериозе.
25. . Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от лептоспироза.
26. . Проведение профилактики, дезинфекции и мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от листериоза.
27. . Применять инновационные методы научных исследований при лептоспирозе.
28. . Применять инновационные методы научных исследований при листериозе.

29. Провести диагностику лептоспироза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.
30. Провести диагностику листериоза на основании клинической картины, эпизоотической ситуации, патологоанатомические признаков и лабораторных исследований.

**3.2 Для промежуточного контроля по компетенции: ОПК-6** – способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.

### Вопросы к экзамену

№ п/п	Наименование вопроса
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.

**3.2 Для промежуточного контроля по компетенции: ПК-2** – способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

## **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.	Выявлению 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.
23.	Стерильный и нестерильный иммунитет.
24.	Определения понятия "антитела" и "антигены". Современная классификация и характеристика основных классов иммуноглобулинов и антигенов.
25.	Принципы изготовления иммунных сывороток и вакцин, контроль.
26.	Диагностикумы для аллергических и серологических исследований.
27.	Диагностические антигены и аллергены, характеристика, изготовление, контроль, применение.
28.	Вакцины живые, инактивированные, анатоксинвакцины, химические вакцины, анавакцины, генноинженерные вакцины, адъюванты. Характеристика, применение.
29.	Постановка, компоненты, сущность реакции нейтрализации, применение
30.	Постановка, компоненты, сущность реакции иммунофлуоресцирующих антител, виды реакций, применение.
31.	Постановка, компоненты, сущность реакции связывания комплемента, виды, применение.
32.	Постановка, компоненты, сущность реакций преципитации (РП), кольцепреципитации (РКП), диффузионной преципитации (РДП). Применение.
33.	Возбудитель анаэробной энтеротоксемии, характеристика, диагностика, специфическая профилактика, биопрепараты.
34.	Возбудители афлотоксикозов, характеристика, диагностика, профилактика.
35.	Возбудители браздота овец и анаэробной дизентерии ягнят, характеристика, диа-

	гностика, специфическая профилактика, биопрепараты.
36.	Бруцеллы, история открытия, современная классификация бруцелл, значение их в патологии животного и человека, характеристика, диагностика.
37.	Специфическая профилактика бруцеллеза и особенности вакцин.
38.	Возбудитель гемофилезного полисерозита, иммунитет, профилактика, биопрепараты.
39.	Возбудители дерматомикозов, характеристика, диагностика, профилактика, биопрепараты
40.	Возбудитель дизентерии свиней, характеристика, диагностика, иммунитет, специфическая профилактика, биопрепараты.
41.	Возбудители злокачественного отека, характеристика, диагностика иммунитет, биопрепараты.
42.	Возбудитель колибактериоза, характеристика, диагностика, иммунитет, специфическая профилактика, биопрепараты.
43.	Возбудители лептоспироза, иммунитет, диагностика, специфическая профилактика, биопрепараты.
44.	Возбудитель листериоза, характеристика, диагностика, иммунитет, специфическая профилактика, биопрепараты.
45.	Микотоксикозы, возбудители, характеристика, диагностика, профилактика.
46.	Возбудители микоплазмозов, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
47.	Возбудитель мыта лошадей, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
48.	Возбудитель некробактериоза и копытной гнили, характеристика, диагностика, специфическая профилактика, биопрепараты.
49.	Возбудители охратоксикозов, характеристика, диагностика, профилактика.
50.	Возбудители пастереллеза, характеристика, иммунитет, специфическая профилактика, биопрепараты.
51.	Пневмококки – возбудители диплококковой инфекции, иммунитет, специфическая профилактика, биопрепараты
52.	Риккетсии, морфологические и биологические особенности, распространение, роль в патологии человека и животных, диагностика, специфическая профилактика.
53.	Возбудители риккетсиозов, характеристика, диагностика, иммунитет, специфическая профилактика, биопрепараты.
54.	Возбудитель рожи свиней, характеристика, диагностика, иммунитет, специфическая профилактика, биопрепараты.
55.	Сальмонеллы, распространение в природе, роль в патологии животных и человека, биологические свойства, лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
56.	Возбудитель сибирской язвы, характеристика, диагностика, иммунитет, диагностика, специфическая профилактика, биопрепараты.
57.	Патогенные спириллы и спирохеты, распространение в природе, диагностика, профилактика.
58.	Роль в патологии животных и человека. Современная классификация лептоспир, диагностика, профилактика.
59.	Стафилококки и их значение в патологии животных и человека, характеристика, диагностика, профилактика.
60.	Возбудитель стахиботриотоксикоза, характеристика, диагностика, профилактика,
61.	Стрептококки – возбудители маститов и эндометритов у коров, характеристика, диа-

	гностика, лечение.
62.	Возбудитель столбняка иммунитет, диагностика, профилактика, биопрепараты.
63.	Возбудители трихофитии и микроспории, характеристика, диагностика, профилактика.
64.	Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза и паратуберкулеза). Лабораторная диагностика туберкулеза, иммунитет, биопрепараты
65.	Возбудители хламидиозов, характеристика, диагностика, иммунитет, профилактика, биопрепараты.
66.	Возбудители эмкара (эмфизематозного карбункула), диагностика, иммунитет, профилактика, биопрепараты.
67.	Возбудитель эпизоотического лимфангита, характеристика, диагностика, профилактика.

### ***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 гидроокиси 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.

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

Контроль освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» на зачете и экзамене, проводится в соответствии с действующим ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». Для оценки знаний студентов применяются традиционные формы оценки успеваемости.



### **Критерии оценки знаний обучающихся при проведении устного опроса**

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без 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 **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

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 обучающийся отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Критерии оценки знаний при выполнении доклада**

Оценка **«отлично»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет четкую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«хорошо»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет четкую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«удовлетворительно»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет четкую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«неудовлетворительно»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет четкую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой не переработанный текст другого автора.

**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** – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

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

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

#### **Критерии оценки выполнения знаний контрольных заданий**

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

Оценка **«хорошо»** – выставляется обучающему, 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 обучающему, 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 контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

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

#### **Критерии оценки выполнения компетентностно-ориентированных заданий**

Оценка **«отлично»**: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правиль-

но и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка **«хорошо»**: работа выполнена правильно с учетом 1–2 мелких погрешностей или 2–3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»**: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1–2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка **«неудовлетворительно»**: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

**Кейс-задание** – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

**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.

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

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

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

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

Оценка **«неудовлетворительно»** – обучающийся плохо понимает суть обсуждаемой темы, не смог логично и аргументировано участвовать в обсуждении.

#### **Критерии оценки знаний при проведении зачета**

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), **«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.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание

основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

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.

#### **Критерии оценки знаний при проведении экзамена**

**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.

**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 «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211310>

2. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207101>

3. Шевченко А. А. Экология микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, Н. Н. Гугушвили, А. Г. Кощаев 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. Гугушвили Н. Н. Возбудители микозов, дерматофитозов и микотоксикозов : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Гугушвили, А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили [и др.]. — Краснодар, КубГАУ, 2017. — 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)

2. Ермаков, В. В. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2018. — 262 с. — ISBN 978-5-88575-496-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109419>

3. Микобактерии и микобактериальные инфекции животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Гулюкин, А. И. Клименко, Н. П. Овдиенко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2851-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212603>

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

### Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Перечень Интернет сайтов:

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.

Федеральный портал Российское образование <http://edu.ru/>

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

VIDAL – справочник лекарственных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vidal.ru/veterinar>, свободный. – Загл. с экрана;

Хелвет – препараты для лечения собак и кошек, а также сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.helvet.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

[www.gabrich.com](http://www.gabrich.com) – Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.

[pasteur-nii.spb.ru](http://pasteur-nii.spb.ru) – эпидемиологии и микробиологии имени Пастера

[www.medmicrob.ru](http://www.medmicrob.ru) – база данных по общей микробиологии.

[biomicro.ru](http://biomicro.ru) – проблемы современной микробиологии.

[micro-biology.ru](http://micro-biology.ru) – ресурс о микробиологии для обучающихся.

[www.medliter.ru](http://www.medliter.ru) – электронная медицинская библиотека.

[www.4medic.ru](http://www.4medic.ru) – информационный портал для врачей и обучающихся.

[microbiologu.ru](http://microbiologu.ru) – поисковая система по микробиологии.

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.

<http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет.

<http://www.speleogenesis.info/> - Виртуальный научный журнал.

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

1. Бовкун Г. Ф. Ветеринарная микробиология и микология : учебно-методическое пособие / Г. Ф. Бовкун. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 198 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133096>

2. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : методические рекомендации к изучению дисциплины для специальности 36.05.01 Ветеринария, специализации «Ветеринария» Краснодар : КубГАУ, 2020. – 102 с. – Режим доступа :

[https://edu.kubsau.ru/file.php/106/4\\_MU\\_VM\\_mikrob\\_527511\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/4_MU_VM_mikrob_527511_v1_.PDF)

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

4. 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)

5. 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).

6. 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](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 презентаций, учебных фильмов;
- 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, Power Point)	Пакет офисных приложений

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	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 для обучения по дисциплине

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Ветеринарная микробиология и микология	<p>Помещение №1 ВМ, посадочных мест — 150; площадь — 158,5м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №2 ВМ, посадочных мест — 150; площадь — 159,2м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №312 ВМ, посадочных мест — 30; площадь — 52,6м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; микроскоп — 28 шт.); технические средства обучения (проектор — 5 шт.; блок питания — 5 шт.); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №314 ВМ, посадочных мест — 28; площадь — 53,7м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирова-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13



		<p>ния (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  лабораторное оборудование (микроскоп — 36 шт.);  технические средства обучения (блок питания — 5 шт.);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office;  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №317 ВМ, площадь — 34,5м<sup>2</sup>; Межкафедральная научно-исследовательская лаборатория (кафедры микробиологии эпизоотологии и вирусологии).  лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 8 шт.;  микроскоп — 1 шт.;  весы — 3 шт.;  дозатор — 5 шт.;  центрифуга — 1 шт.;  стенд лабораторный — 2 шт.;  насос — 1 шт.;  калориметр — 3 шт.;  мешалка — 1 шт.;  термостат — 2 шт.);  технические средства обучения (принтер — 1 шт.);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office;  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №108 ВМ, посадочных мест — 30; площадь — 52,7м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.  технические средства обучения (компьютеры персональные);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.  специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Помещение №226 ГУК, посадочных мест — 16; площадь — 35,9 м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.  технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение,</p>	
--	--	--	--

		<p>предусмотренное в рабочей программе.</p> <p>Помещение №310 ВМ, площадь — 24,2м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. холодильник — 2 шт.; лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; дозатор — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.).</p> <p>Помещение №311 ВМ, площадь — 18м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; дозатор — 1 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.).</p>	
--	--	--	--

Практическая подготовка по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

Практические занятия, лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
Приготовление питательных сред	2	Научно-исследовательская лаборатория 317 ВМ Микроскоп, термостат, эксикатор, рН-метр микробиологическая посуда, химические реактивы.  Правовая справочная система Гарант и Консультант
Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза	2	Научно-исследовательская лаборатория 317 ВМ Микроскоп, термостат, эксикатор, рН-метр микробиологическая посуда, химические реактивы. <u>Применение информационной системы «Меркурий.ГВЭ, «Веста», «VETDesk».</u>
Итого	4	