

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета ветеринарной
медицины и технологии животноводства
Аристов А.В.

«16» ноя 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.15 «Ветеринарная микробиология и микология»
для специальности 36.05.01 «Ветеринария»

квалификация выпускника – Ветеринарный врач

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра паразитологии и эпизоотологии

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.в.н., доцент Жмуров Н.Г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета), приказ Минобрнауки России № 962 от 03.09.2015 г и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.10.2015 г, регистрационный номер 39105.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры паразитологии и эпизоотологии (протокол № 12 от 06.05.2016 г.)

Заведующий кафедрой



Ромашов Б.В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 9 от 16.05.2016 г.).

Председатель методической комиссии  **(Шомина Е.И.)**

Рецензент: начальник отдела противоэпизоотических мероприятий управления ветеринарии Липецкой области, кандидат ветеринарных наук Фальков А.А.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре ОП.

Данная дисциплина относится к Б1 – Дисциплины (модули), Б1.Б – базовая часть, Б1.Б.15 – Ветеринарная микробиология и микология.

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

Цели изучения дисциплины.

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

Задачи:

1. Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.
2. Приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.
3. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.
4. Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.
5. Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.
6. Изучение основ санитарной микробиологии.
7. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
8. Изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.
9. Ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, геномной и клеточной инженерии.
10. Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>- знать: физические и химические основы жизнедеятельности организма; микроструктуру клеток, тканей и органов животных; основы современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»;</p> <p>- уметь: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биофизической точки зрения; оценивать химические реакции; грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: владения знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии.</p>
ПК-2	умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владение техникой клинического исследования животных, назначение необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	<p>- знать: методы микроскопии, используемые в микробиологии; методы выделения и идентификации микроорганизмов;</p> <p>- уметь: применять вычислительную технику в своей деятельности; использовать знания физиологии при оценке состояния животного; отбирать материал для микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; делать посев микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим, иммунологическим и геннотипическим методами; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; определять общее микробное число, коли-титр и коли-индекс воды, микробную обсемененность почвы, воздуха, а также объектов ветнадзора; проводить заражение и вскрытие лабораторных животных и определять факторы патогенности и вирулентность микроорганизмов;</p>

		<p>проводить отбор патматериала от павших животных, проб кормов, воды, воздуха, навоза, почвы для лабораторных исследований; выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы; ставить и учитывать серологические реакции; - иметь навыки и /или опыт деятельности: работы на лабораторном оборудовании; владения методами бактериологического, микологического и микотоксикологического анализа кормов; владения классическими и геннотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; владения современными методами обнаружения и изоляции микроорганизмов из патологического материала; владения методами идентификации бактерий и микроскопических грибов; владения методами постановки биопробы на разных видах лабораторных животных; владения методами вскрытия трупов лабораторных животных и патоморфологической диагностикой заболеваний; владения методами клинического обследования животных на инфекционные болезни с целью прижизненного отбора патматериала и отправки его в лабораторию; владения методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных; владения методами составления планов лабораторных исследований при заразной патологии и оформления соответствующей необходимой документации; владения методами оценки качества биопрепаратов и определения их пригодности к использованию; назначения необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом;</p>
ПК-3	<p>осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение,</p>	<p>- знать: понятия о нозологии и этиологии болезней, патогенез типовых патологических процессов и особенности их проявления у различных видов животных; основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификация и особенности жизнедеятельности; роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса, значение свойств бактерий и грибов и</p>

	<p>осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владение методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p>	<p>состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса; таксономия, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; патогенез, основные клинические проявления и иммунитет при инфекционных заболеваниях; основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения инфекционных болезней животных; гигиенические параметры содержания животных; методы асептики и антисептики и их применение;</p> <p>- уметь: правильно интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и геннотипических исследований; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных болезнях бактериальной этиологии;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: владения микробиологическими, микологическими, серологическими и геннотипическими исследованиями, владения методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.</p>
--	--	--

3. Объём дисциплины и виды работ

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		4 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	5/180	5/180
Общая контактная работа*	106,75	106,75	20,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	73,25	73,25	159,25
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	106,5	106,5	20,5
лекции	40	40	8
практические занятия			
лабораторные работы	66	66	12
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	55,5	55,5	141,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			

защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
Выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,25	0,25	0,25
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет			
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	17,75	17,75	17,75
выполнение курсового проекта			
Выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету			
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1.	Общая микробиология и микология	16	-	18	23,5
2.	Частная микробиология и микология	24	-	48	32
	Всего	40	-	66	55,5
заочная форма обучения					
1.	Общая микробиология и микология	4	-	6	50,5
2.	Частная микробиология и микология	4	-	6	91
	Всего	8	-	12	141,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Общая микробиология и микология

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

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

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

4. Дыхание, рост и размножение микробов. Классификация микробов по типу дыхания. Схема аэробного и анаэробного дегидрирования. Брожение. Рост и размножение микробов. Цикличность развития микробной клетки. Питательные среды и требования к ним. Условия образования пигментов, ароматических веществ. Закономерности размножения бактерий в организме животного.

5. Санитарно-микробиологические исследования объектов ветеринарного надзора. Санитарно-показательные микроорганизмы и их свойства.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.

а) Влияние физических факторов. Влияние температуры, механизм действия высоких и низких температур. Диффузия. Влияние высушивания, механизм действия

гидростатического давления, света, электричества, ультразвука, лучистой энергии, энергии летящих электронов. Перспективы применения достижений современной физики для стерилизации и дезинфекции.

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

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

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

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

8. Учение об инфекции и иммунитете.

а) Инфекция. Определение понятия, течение. Инфекционные болезни. Роль в возникновении и течении иммунобиологического состояния организма, вирулентности микроба и условия внешней среды, определяющих взаимодействия микро - и макроорганизмов. Патогенный микроб как специфическая причина болезни, значение в инфекционном процессе, место внедрения, пути распространения и локализации микробов и их токсинов в организме. Сепсис, бактериемия, токсемия, септикопиемия. Патогенность, вирулентность, методы их ослабления и усиления, факторы патогенности.

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

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

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

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

12. Сложные способы окраски: окраска по Граму и Синеву, окраска кислотоустойчивых бактерий, спор и капсул. Содержание. Цель, сущность и метод

окраски бактерий по Граму и Синеву, особенности окраски капсул по Михину и Ольту, спор по Шеффер-Фултону и Златогорову и кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену.

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

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

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

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

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

18. Методы заражения лабораторных животных. Краткие сведения о лабораторных животных: кроликах, морских свинках, крысах, мышах, собаках, кошках, голубях, курах и т.д. Правила подбора животных в опыт, содержание, их маркировка и фиксация. Цель, правила и методы заражения. Меры и примеры личной профилактики при заражении лабораторных животных патогенными микроорганизмами.

19. Правила вскрытия трупов, взятия и пересылки проб патматериала для бактериологического исследования. Определение активности антибиотиков. Правила вскрытия трупов, взятия и пересылки проб патматериалов для бактериологического исследования. Приемы бактериологических, диагностических исследований (изготовление мазков-отпечатков, проведение посевов на питательных средах для изучения культуральных, биохимических и других свойств микробов). Меры личной безопасности. Определение активности антибиотиков.

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

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

22. Реакции иммунитета – реакция связывания комплемента (РСК). Реакция нейтрализации иммунофлуоресценции, опсоно-фагоцитарная реакция. Отработка

техники постановки реакции нейтрализации, прямого и непрямого вариантов метода иммунофлуоресценции. Постановка РСК – титрация гемолизина, комплемента. Главный опыт. Знакомление (по готовым препаратам) с опсоно-фагоцитарной реакцией.

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

Раздел 2. Частная микробиология

1. Патогенные кокки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Патогенные микобактерии. Распространение в природе, классификация. Особенности морфологии, химического строения и тинкториальные свойства.

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

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

9. Патогенные спираиллы и спирохеты. Морфологические особенности, распространение в природе, адаптивные свойства. Роль в патологии человека и животных.

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

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

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

11. Риккетсии. Распространение. Роль в патологии животных и человека. Морфологические и тинкториальные особенности. Место в микромире. Устойчивость. Факторы патогенности, антигенная структура. Общая характеристика возбудителей Ку-лихорадки, гидроперикардита крупного рогатого скота, риккетсиозного конъюнктивита

овец и орнитоза. Принципы лабораторной диагностики. Прижизненная диагностика. Иммунитет. Перспективы вакцинопрофилактики.

12. Патогенные актиномицеты и грибы.

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

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

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

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

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

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

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

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Введение. Предмет, значение и краткая история развития микробиологии, роль отечественных ученых. Систематика микроорганизмов.	2	4
2.	Систематика и морфология микроорганизмов. Строение прокариотической клетки. Морфология микроскопических грибов.	2	
3.	Физиология микроорганизмов. Химический состав: ферментные системы, метаболизмы, биохимические свойства, рост и размножение бактерий.	4	

4.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	2	
5.	Генетика микроорганизмов.	4	
6.	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	2	
7.	Возбудители стафилококкоза и стрептококкозов.	2	2
8.	Возбудители рожи свиней и листериоза.	2	
9.	Возбудитель сибирской язвы.	2	
10.	Возбудители клостридиозов.	2	
11.	Возбудители туберкулеза, паратуберкулеза, актиномикоза.	2	
12.	Возбудители сапа и мелиоидоза.	2	
13.	Возбудитель пастереллезом и гемофилезов.	2	2
14.	Возбудитель бруцеллеза.		
15.	Возбудитель дизентерии свиней, лептоспироза и кампилобактериоза.	2	
16.	Возбудитель колибактериоза и сальмонеллеза.	2	
17.	Возбудители микоплазмозов, риккетсиозов и хламидозов.	2	
18.	Возбудители микозов и микотоксикозов.	2	
19.	Санитарно-микробиологические исследования объектов ветеринарного надзора. Санитарно-показательные микроорганизмы и их свойства.	2	
Всего		40	8

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

«Не предусмотрены».

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Правила техники безопасности в лаборатории. Микроскоп и микроскопическая техника. Ознакомление с формами бактерий по готовым препаратам. Техника приготовления бактериальных препаратов. Бактериологические окраски. Простые способы окраски.	2	2
	Сложные способы окраски микробов: окраска по Граму, окраска кислотоустойчивых бактерий, спор, капсул.		
2.	Изучение подвижности бактерий. Прижизненная окраска.	2	
3.	Морфология плесневых и дрожжеподобных грибов.	2	
4.	Микробиологическая техника и аппаратура. Подготовка посуды и питательных сред к стерилизации. Питательные среды для культивирования микробов.	2	4
5.	Техника посева на жидкие и плотные питательные среды. Культивирование аэробов и анаэробов.		
6.	Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Культуральные свойства организмов.	2	
7.	Изучение ферментативных свойств микробов.	2	
8.	Антибиотики. Методы определения антибиотикорезистентности. Правила заражения лабораторных животных. Микробиология трупа. Определение патогенности и вирулентности микроорганизмов.	2	
9.	Санитарно-микробиологические исследования воды, воздуха, почвы.	2	
10.	Биопрепараты. Правила изготовления и контроля.	2	
11.	Бактериологическая диагностика стафилококкоза, стрептококкозов.	4	2
12.	Бактериологическая диагностика туберкулеза, паратуберкулеза и актиномикоза.	4	
13.	Бактериологическая диагностика рожи и листериоза.	4	
14.	Возбудитель сибирской язвы.	4	
15.	Возбудитель клостридиозов.	4	
16.	Лабораторная диагностика колибактериоза (колиинфекций).	4	2
17.	Лабораторная диагностика сальмонеллеза.	2	

18.	Лабораторная диагностика бруцеллеза.	2	2
19.	Возбудитель туляремии и пастереллеза.	4	
20.	Возбудитель сапа, мелиоидоза и псевдомоноза.	4	
21.	Возбудители эрлихиоза собак и животных, неориккетсиоза собак, орнитоза.	4	
22.	Лабораторная диагностика лептоспироза и кампилобактериоза.	4	
23.	Лабораторная диагностика микозов и микотоксикозов.	4	
Всего		66	12

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по дисциплине заключается в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия. Также подготовка обучающихся к учебным занятиям заключается в изучении методических указаний и дополнительной литературы.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающийся должен использовать:

Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебник / Колычев Н. М., Госманов Р. Г. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария». — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/125742>> . — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/125742.jpg>>.

Ветеринарная микробиология и иммунология [электронный ресурс] : Учебник. 1. Ветеринарная микробиология и иммунология / Новосибирский государственный аграрный университет ; Новосибирский государственный аграрный университет. — 1. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. — 183 с. — ВО - Специалист. — ISBN 978-5-16-010759-2. — ISBN 978-5-16-102766-0. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=1093726>>.

Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [электронный ресурс] : Учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный университет. — 1. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. — 232 с. — ВО - Специалист. — ISBN 978-5-16-010543-7. — ISBN 978-5-16-102559-8. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=1009783>>.

Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Барсков А. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария». — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45680> .

Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимова А. И. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/103139>> .

Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Вережкина М. Н. — Санкт-

Петербург : Лань, 2020 .— 176 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-3890-7 .— <URL:<https://e.lanbook.com/book/131032>> .— <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/131032.jpg>> .

Ветеринарная микробиология и микология. Методические указания для лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

«Не предусмотрены».

4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрены».

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Правила техники безопасности в лаборатории. Микроскоп и микроскопическая техника. Ознакомление с формами бактерий и грибов.	<p>Ветеринарная микробиология и микология [Электрон-ный ресурс] : учебник / Колычев Н. М., Госманов Р. Г. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 624 с. — Допущено Министерством сельского хозяй-ства РФ в качестве учебника для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— <URL:https://e.lanbook.com/book/125742> .</p> <p>Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [электронный ресурс] : Учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный универси-тет .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 232 с. — ВО - Специалист .— ISBN 978-5-16-010543-7 .— ISBN 978-5-16-102559-8 .—</p>	2	4

2.	Техника приготовления бактериальных микроскопических препаратов. Бактериологические краски. Простые способы окраски. Приготовление мазков из бульонных и агаровых культур микроорганизмов, грибов. Бактериологические краски, изготовление основных и рабочих растворов краски. Сущность окрашивания бактерий.	<p><URL:http://znanium.com/go.php?id=1009783>.</p> <p>Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Барсков А. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2014 .— 384 с. — Дopusчено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1625-7 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45680> .</p>	2	4
3.	Сложные способы окраски: окраска по Граму и Синеву, окраска кислотоустойчивых бактерий, спор и капсул. Цель, сущность и метод окраски бактерий по Граму и Синеву, особенности окраски капсул по Михину и Ольту, спор по Шеффер-Фултону и Златогорову и кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсону	<p>Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимова А. И. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018 .— 252 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1094-1 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/103139> .</p>	2	4
4.	Изучение подвижности бактерий. Прижизненная окраска. Техника приготовления и микроскопирование «висячей» и «раздавленной» капель, изучение подвижности бактерий. Принципы прижизненной окраски микробов: раствором нейтральрот, водным раствором метиленовой сини, негативный метод по Бурри.	<p>Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е.</p>	2	4

5.	Микробиологическая техника и аппаратура. Подготовка посуды, материалов и питательных сред к стерилизации. Питательные среды для культивирования микробов. Ознакомление с устройством и принципом работы автоклава, аппарата Коха, печи Пастера, анаэроостата, насоса Комовского, термостата и водяной бани. Методы стерилизации. Приготовление универсальных и дифференциально-диагностических культурных сред. Методы установления РЯ, просветления и стерилизации питательных сред.	В., Веревкина М. Н. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 176 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-3890-7 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/131032> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/131032.jpg>. Ветеринарная микробиология и микология. Методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб)	2	4
6.	Техника посева на жидкие и плотные питательные среды. Культивирование аэробов и анаэробов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Изучение характера роста микробов на плотных и жидких питательных средах и особенности формирования колоний на поверхности плотных питательных сред. Значение отдельных питательных элементов для развития микроорганизмов.	.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.	2	4
7.	Определение характера роста микробов на питательных средах. Изучение характера роста микробов на плотных и жидких питательных средах и особенности формирование колоний на поверхности плотных питательных сред. Значение отдельных питательных элементов для развития микроорганизмов.		2	4

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

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

<p>13.</p>	<p>Патогенные кокки: а) стафилококки, история открытия, роль в патологии человека и животных и санитарной микробиологии, морфология, культивирование, ферментативные свойства, факторы патогенности, устойчивости. Схема бактериологического исследования. Особенности патогенеза и иммунитета при стафилококкозах, методы специфической профилактики и терапии (анатоксины, фаги, антибиотики, сульфаниламидные препараты). б) стрептококки: мытный, маститный, гноеродный. Пневмококки. История открытия, значение в патологии. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства. Факторы патогенности. Иммуногенные свойства и постинфекционный иммунитет. Схема бактериологического исследования. Идентификация, серотипирование.</p>	<p>Ветеринарная микробиология и микология [Электрон-ный ресурс] : учебник / Колычев Н. М., Госманов Р. Г. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 624 с. — Допущено Министерством сельского хозяй-ства РФ в качестве учебника для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— <URL:https://e.lanbook.com/book/125742> .</p> <p>Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [электронный ресурс] : Учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный универси-тет .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 232 с. — ВО - Специалитет .— ISBN 978-5-16-010543-7 .— ISBN 978-5-16-102559-8 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=1009783>.</p>	<p>4</p>	<p>10</p>
<p>14.</p>	<p>Возбудитель рожи свиней и листериоза. История открытия и распространения в природе. Роль в патологии человека и животных. Морфология, культурально-биохимические свойства. Устойчивость. Особенности взятия материала в зависимости от формы болезни. Схема бактериологического исследования. Идентификация возбудителя.</p>	<p>Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Барсков А. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2014 .— 384 с. — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для</p>	<p>2</p>	<p>6</p>

<p>15.</p>	<p>Пастереллы. История открытия. Распространение в природе. Природная очаговость. Номенклатура пастерелл. Возбудитель пастереллеза животных, антропоозоонозной чумы, псевдотуберкулеза, туляремии. Роль этих возбудителей в патологии человека, домашних и диких животных. Морфология, особенности культивирования, ферментативные свойства, факторы патогенности. Специфика бактериологического анализа.</p>	<p>студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1625-7 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45680> . Ветеринарная микробиология и микология. Методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01</p>	<p>2</p>	<p>9</p>
<p>16.</p>	<p>Возбудитель сибирской язвы. История открытия, распространение и переживаемость в природе. Морфология, культуральные свойства. Факторы патогенности. Особенности взятия и пересылки патологических материалов. Схема бактериологической, серологической и иммунофлуоресцентной идентификации микроба. Биопрепараты, принцип их изготовления и контроля.</p>	<p>Ветеринария очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0. Клиническая микробиология</p>	<p>2</p>	<p>6</p>

<p>17.</p>	<p>Патогенные анаэробные микроорганизмы. Распространение в природе. Выживаемость во внешней среде. Формы сожительства с организмом животного и другими микробами. Роль в патологии животных и человека. Условия, способствующие проявлению патогенного действия анаэробных микробов. Факторы патогенных клостридий, принцип отбора проб бактериологического исследования. Особенности постинфекционного иммунитета. Изготовление и контроль специфических биопрепаратов. Клостридии столбняка, ботулизма, злокачественного отека, эмфизематозного карбункула, некробактериоза. Морфологические и тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства. Токсинообразование. Антигенная структура, классификация.</p>		<p>4</p>	<p>10</p>
<p>18.</p>	<p>Семейство кишечных бактерий. Общая характеристика, распространение, характер взаимодействия с микроорганизмом. Дифференциация эшерихий и сальмонелл. Антигенная структура, классификация, токсинообразование. Возрастная восприимчивость животных, приемы бактериологического исследования материала, идентификация и типирование. Особенности иммунитета.</p>		<p>2</p>	<p>6</p>

19.	<p>Бруцеллы. История открытия. Современная номенклатура бруцелл. Значение их в патологии человека и животных, миграция. Морфологические, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства. Факторы патогенности. Антигенная структура. Дифференциация. Примеры бактериологического исследования. Особенности изготовления биопрепаратов.</p>		2	6
20.	<p>Патогенные микобактерии. Распространение в природе, классификация. Особенности морфологии, химического строения и тинкториальные свойства возбудителя туберкулеза, паратуберкулезного энтерита. Схема бактериологического исследования патматериала и продуктов животного происхождения, идентификация вариантов возбудителей. Особенности иммунитета. Серологическая и аллергическая диагностика. Изготовление и контроль биопрепаратов.</p>		2	8
21.	<p>Патогенные спириллы и спирохеты. Морфологические особенности, распространение в природе, адаптивные свойства. Роль в патологии человека и животных. Морфология, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства возбудителей вибриоза и лептоспироза. Антигенная структура, факторы патогенности, устойчивости. Схема бактериологического исследования. Иммунитет. Влияние антибиотиков.</p>		2	6

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

25.	Возбудители сапа и мелиоидоза. Распространение. Морфология, тинкториальные свойства, культуральные и ферментативные. Антигенная структура, устойчивость. Схема бактериологического исследования. Дифференциация сапного микроба и возбудителя мелиоидоза. Иммунитет. Биопрепараты.		2	6
Итого 2 раздел			32	91
Всего			55,5	141,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

«Не предусмотрены».

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лабораторное	Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Правила техники безопасности в лаборатории. Микроскоп и микроскопическая техника.	Круглый стол	2
2.	Лабораторное	Морфология плесневых и дрожжеподобных грибов.	Круглый стол	2
3.	Лабораторное	Микробиологическая техника и аппаратура. Подготовка посуды и питательных сред к стерилизации. Питательные среды для культивирования микробов.	Круглый стол	2
4.	Лабораторное	Техника посева на жидкие и плотные питательные среды. Культивирование аэробов и анаэробов	Мастер-класс	2
5.	Лабораторное	Санитарно-микробиологические исследования воды, воздуха, почвы	Круглый стол	2
6.	Лабораторное	Правила заражения лабораторных животных.	Мастер-класс	2
7.	Лабораторное	Биопрепараты. Правила изготовления и контроля.	Ролевая игра	2

8.	Лабораторное	Лабораторная диагностика колибактериоза	Круглый стол	2
9.	Лабораторное	Лабораторная диагностика бруцеллеза	Круглый стол	2
10.	Лабораторное	Лабораторная диагностика микозов и микотоксикозов	Круглый стол	4
11.	Лабораторное	Бактериологическая диагностика стафилококкоза, стрептококкозов.	Круглый стол	4
12.	Лабораторное	Бактериологическая диагностика туберкулеза, паратуберкулеза и актиномикоза.	Круглый стол	4
13.	Лабораторное	Лабораторная диагностика лептоспироза и кампилобактериоза.	Круглый стол	4
14.	Лабораторное	Лабораторная диагностика сальмонеллеза.	Круглый стол	2
Всего				36

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе ФОСов.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Ветеринарная микробиология и микология [Электрон-ный ресурс] : учебник / Колычев Н. М., Госманов Р. Г. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 624 с. — Допущено Министерством сельского хозяй-ства РФ в качестве учебника для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специ-альности «Ветеринария» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— <URL:https://e.lanbook.com/book/125742> .	ЭИ
2.	Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Барсков А. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2014 .— 384 с. — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1625-7 .—	ЭИ

	<URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45680 > .	
3.	Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимова А. И. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018 .— 252 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1094-1 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/103139 > .	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Ветеринарная микробиология и иммунология [электронный ресурс] : Учебник. 1. Ветеринарная микробиология и иммунология / Новосибирский государственный аграрный университет ; Новосибирский государственный аграрный университет .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 .— 183 с. — ВО - Специалитет .— ISBN 978-5-16-010759-2 .— ISBN 978-5-16-102766-0 .— <URL: http://znanium.com/go.php?id=1093726 >.	ЭИ
2.	Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [электронный ресурс] : Учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный университет .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 232 с. — ВО - Специалитет .— ISBN 978-5-16-010543-7 .— ISBN 978-5-16-102559-8 .— <URL: http://znanium.com/go.php?id=1009783 >.	ЭИ
3.	Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 176 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-3890-7 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/131032 > .	ЭИ
4.	Клиническая микробиология для ветеринарных врачей : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария" / Л. Ф. Зыкин, З. Ю. Хапцев .— М. : КолосС, 2006 .— 95 с. : табл .— Библиогр.: с. 93-95 .— ISBN 5-9532-0415-9.	1

6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Ветеринарная микробиология и микология. Методические указания для лабораторных занятий для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.	ЭИ
2.	Ветеринарная микробиология и микология. Методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного	ЭИ

экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.	
--	--

6.1.4. Периодические издания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Ветеринар: журнал для практикующих ветеринарных врачей / Учредитель ООО "Премьера Медиа" - М.: Б.и., 2009-
2.	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014, 2018 [ЭИ]
3.	Микробиология [Электронный ресурс]: журнал общей сельскохозяйственной и промышленной микробиологии / Российская академия наук - Москва: Наука, 2012-2014, 2018 [ЭИ]
4.	Проблемы биологии продуктивных животных [Электронный ресурс]: научно-теоретический журнал / учредитель : ГНУ ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук - Боровск Калужской области: Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук, 2012-2014, 2018 [ЭИ]
5.	Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии : Двухмесячный научно-практический журнал .— М. : С-ИНФО, 1988- .

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Сайты и порталы по ветеринарному направлению

1. Все ГОСТы. – <http://vsegost.com/>
2. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>
3. Сайт Россельхознадзора РФ. - <http://www.fsvps.ru/>
4. Сайт Международного эпизоотического бюро (МЭБ –OIE). - <http://www.oie.int/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (*).

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
---	----------	------------

1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Растровый графический редактор Gimp (free)	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы

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

6.3.4. Аудио и видео пособия – не предусмотрены

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции или лабораторного занятия	Объем, часы
1	Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Культуральные свойства организмов.	2
2	Изучение ферментативных свойств микробов.	2
3	Антибиотики. Методы определения антибиотикорезистентности. Правила заражения лабораторных животных. Микробиология трупа. Определение патогенности и вирулентности микроорганизмов.	2
4	Возбудитель сибирской язвы.	4
5	Возбудитель клостридиозов.	4

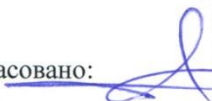

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен
--	--



	договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: термостат, лабораторная посуда, микроскоп	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 407
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, микроскопы	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 413
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: холодильник, шкаф сушильный, автоклав	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 419
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)

8. Междисциплинарные связи

Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Внутренние незаразные болезни. Ветеринарная фармакология. Токсикология.	Терапии и фармакологии	Нет Согласовано: 
Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза	Ветеринарно-санитарной экспертизы	Нет Согласовано: 

Приложение 1
Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениям и	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись
1	Протокол № 13 от 25.06.19 г.	Стр. 28-29	п. 6.1.1. и 6.1.2. – добавлена новая литература	Семенов С.Н. 
2	Протокол № 8 от 09.06.20 г.	Стр. 28-29	п. 6.1.1. и 6.1.3. – добавлена новая литература	Семенов С.Н. 

Приложение 2
Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шомина Е.И. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 14 от 30.06.2017 г	На 2017-2018 уч. год потребности корректировке нет в	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шомина Е.И. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 14 от 29.05.2018 г	На 2018-2019 уч. год потребности корректировке нет в	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шомина Е.И. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 15 от 21.06.2019 г	На 2019-2020 уч. год потребности корректировке нет в	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 14 от 18.06.2020 г	На 2020-2021 уч. год потребности корректировке нет в	-