

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-
санитарной экспертизы

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ПБиВМ
Федотова А.С. «26» марта 2025 года

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И. «28» марта 2025 года



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ

ФГОС ВО

Специальность 36.05.01 «Ветеринария»
Направленность (профиль) Болезни продуктивных животных
Курс 2, 3
Семестры 4, 5
Форма обучения очная
Квалификация выпускника «Ветеринарный врач»

Красноярск, 2025

Составитель: Ковальчук Н.М., доктор ветеринарных наук, профессор

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 – Ветеринария, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 974 от 22 сентября 2017 г. и профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.).

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол №7 «20» марта 2025 г.
Зав. кафедрой Коленчукова О.А., доктор биологических наук, доцент

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7 «25» марта 2025г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.Г. д-р. вет. н., доцент

Заведующие выпускающими кафедрами:

зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии Донкова Наталья Владимировна, доктор ветеринарных наук, профессор «25» марта 2025 года

зав. кафедрой внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии с.-х. животных д-р. биол. наук, профессор Смолин Сергей Григорьевич «25» марта 2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	13
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>14</i>
ЭКЗАМЕН	15
36	15
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ.....	15
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	16
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	20
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	22

Аннотация

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология», относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» к части, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по специальности 36.05.01 – «Ветеринария». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы у студентов 2, 3 курса в 4, 5 семестре.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-3 выпускника:

ПК-1 Способен осуществлять диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия с использованием знаний методов асептики и антисептики и их применением, осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при отравлениях и радиационных поражениях, владеть методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств;

ПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы 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.

Содержание дисциплины охватывает широкий круг вопросов, связанных с морфологией, физиологией и экологией микроорганизмов и патогенных грибов, имеющих этиологическую роль в развитии бактериальных инфекций, микозов и микотоксикозов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточного контроля в форме зачета (4 семестр) и экзамена (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 час), лабораторные (56 час) занятия и 88 часов самостоятельной работы студента.

Используемые сокращения:

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

ПС – профессиональный стандарт

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» включена в ОПОП, к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений блок Б1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по специальности 36.05.01- «Ветеринария»

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП и базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин как: «Биология с основами зоологии». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин, как «Эпизоотология и инфекционные болезни», «Паразитология и инвазионные болезни».

Особенностью дисциплины является необходимость запоминания большого количества

латинских терминов и значительных объемов учебного материала, самостоятельная работа в учебной лаборатории с живыми микробными культурами, освоение техники изготовления различных бактериоскопических препаратов, умение владеть техникой работы с микробными культурами.

Процесс обучения включают в себя курс лекций и лабораторных занятий. Студентам будет необходимо совершенствовать полученные на лекциях знания посредством самостоятельной работы и изучения дополнительной литературы, которая указана в программе.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации, а так же в виде экзамена и зачета.

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

Формирование современного специалиста происходит в новых социально-экономических условиях. Эти условия предъявляют к выпускникам высших учебных заведений достаточно высокие требования.

Целью дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» является освоение студентами научного мировоззрения о многообразии микроорганизмов и их реакцию на воздействие биотических и абиотических факторов, и их роли в общебиологических процессах, в т.ч. при инфекционных болезнях, передающихся человеку через продукты животного происхождения, их участии в патологии животных, освоение теоретических основ диагностики возбудителей инфекционных болезней, принципов экспресс методов иммунологических исследований, а также изготовления и контроля биопрепаратов.

Задачи изучить:

- проведение лабораторных исследований сырья и продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения не промышленного изготовления для пищевых целей, а также кормов и кормовых добавок растительного происхождения, биологического материала, полученного от больных и подозреваемых на заболевания животных;

- осуществление лабораторного и производственного ветеринарно-санитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения не промышленного изготовления для пищевых целей, а также кормов и кормовых добавок растительного происхождения;

- применение на практике базовых знаний теории и проведения исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- систематику, морфологию и физиологию, распространение микроорганизмов в природе и их физиолого-биохимические особенности;

- роль микробов в превращении веществ в природе и эффекты действия факторов внешней среды на клетки микроорганизмов;

Уметь:

- проводить бактериологическое и микроскопическое исследования (посевы, пересевы, культивирование);

- идентифицировать возбудителей инфекционных заболеваний;

- анализировать полученные результаты исследований.

Владеть:

- основами учения об инфекции, инфекционном процессе, инфекционной болезни, о наследственности и изменчивости микробов,

- методами индикации и идентификации патогенных микроорганизмов и грибов,

- бактериологическими, серологическими, генетическими исследованиями идентификации возбудителей инфекционных болезней.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1- Способен к организации научно-исследовательской деятельности, направленной на совершенствование ветеринарно-санитарных, диагностических и лечебно-профилактических мероприятий в ветеринарии	ИД-1 Знать основы и организацию научно-исследовательской деятельности ИД-2 уметь разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований; проводить научные исследования и эксперименты; применять инновационные методы научных исследований, направленные на совершенствование ветеринарно-санитарных, диагностических и лечебно-профилактических мероприятий в ветеринарии – ИД-3 Владеет Навыками сбора и анализа научной информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий, участия в научных дискуссиях, подготовки докладов и презентаций по результатам научно-исследовательской работы.	Знать основы и организацию научно-исследовательской деятельности и стандартных методов диагностики инфекционных болезней; основные свойства патогенных микроорганизмов, а также методы асептики и антисептики с целью осуществления профилактических противоинфекционных мероприятий в животноводстве.
		Уметь обеспечить оптимальные ветеринарно-санитарные условия при проведении диагностических мероприятий при инфекционных заболеваниях животных с применением лабораторных и других диагностических методов.
		Владеть правилами отбора проб и методиками диагностики инфекций, осуществление профилактических мероприятий
ПК-3- Способен разрабатывать алгоритмы 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	ИД 1- Знать значение социально-хозяйственных, природных и антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную, инвазионную и незаразную патологию животных, включая акушерско-гинекологические заболевания; эффективные средства и методы лечения, диагностики и профилактики болезней; методы оценки радиационной обстановки; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; методы асептики и антисептики, современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации при карантинных мероприятиях; ИД 2- Уметь проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противозооотических мероприятий;	Знать методы осуществления профилактических мероприятий в животноводстве для обеспечения оптимальных ветеринарно-санитарных условий при проведении диагностических мероприятий при инфекционных заболеваниях животных с применением лабораторных и диагностических методов. Уметь проводить клиническое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противозооотических мероприятий; Владеть врачебным мышлением основами стандартных методов исследования при диагностике и профилактике инфекционных болезней; методами ветеринарной санитарии и

карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.	осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях; разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных; оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными; ИД 3- Врачебным мышлением; основными терапевтическими, хирургическими и акушерско-гинекологическими методами лечения и профилактики болезней животных различной этиологии; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств для формирования здорового поголовья животных	оздоровления хозяйств для формирования здорового поголовья животных.
---	---	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы (216 час.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			4	5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216	72	144
Контактная работа		92	36	56
в том числе:				
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		36/32	18 / 16	18 / 16
лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		56/34	18 /16	38 / 18
Самостоятельная работа (СРС)		88	36	52
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов			17	16
самоподготовка к текущему контролю знаний			10	36
Подготовка и сдача зачета			9	
Подготовка и сдача экзамена	1	36		36
Вид контроля:			зачет	экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1 Общая микробиология	44	12	12	20
Модульная единица 1. Морфология микроорганизмов	22	6	6	10
Модульная единица 2. Физиология микроорганизмов	22	6	6	10
Модуль 2 учение об инфекции	28	6	6	16
Модульная единица 1 Патогенность и вирулентность микроорганизмов	28	6	6	16
Модуль 3 Частная микробиология	108	18	38	52
Модульная единица 3.1 Возбудители остропротекающих инфекций	53	10	20	23
Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробных инфекций. Микозы	46	8	18	20
Подготовка к зачету	9			9
Экзамен	36			
ИТОГО	216	36	56	88

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Общая микробиология

Модульная единица 1.1 Морфология микроорганизмов

Морфология микробной клетки. Морфологические особенности прокариотических форм микроорганизмов. Систематика микроорганизмов. Размеры микробных клеток. Морфологические особенности группы облигатных паразитических форм микроорганизмов.

Модульная единица 1.2 Физиология микроорганизмов

Метаболизм микробных клеток. Типы питания микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов. Рост и размножение клеток микроорганизмов. Химический состав микробной клетки. Влияние биотических и абиотических факторов на микробные клетки.

Модуль 2. Учение об инфекции

Модульная единица 2.1 Понятие об инфекции. Инфекционный процесс. Виды инфекций. Стадии инфекционного процесса. Формы инфекций. Понятие о патогенности микробов. Факторы вирулентности. Генетика вирулентности у бактерий. Методы изучения патогенности у бактерий.

Модуль 3. Частная микробиология

Модульная единица 3.1 Возбудители остропротекающих инфекций

Представлен материал по инфекционным болезням, вызываемым бактериями, с острой формой течения инфекционного процесса. Все заболевания имеют общую структуру описания: систематика, морфология, микробиологическая характеристика возбудителя, культуральные и биохимические особенности микроорганизма, антигенная структура и факторы патогенности, способствующие, особенности лабораторной диагностики и специфические биологические препараты для лечения, диагностики и профилактики инфекции.

Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробных инфекций. Возбудители микозов и микотоксикозов. Представлен материал по характеристике возбудителей инфекционных болезней с хронической формой течения, а также возбудители инфекционных болезней вызываемых патогенными грибами (микозов и микотоксикозов).

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Морфология и физиология микроорганизмов				12/12
1	Модульная единица 1.1 Морфология микроорганизмов	Лекция 1. Предмет и задачи микробиологии.Краткая история развития микробиологии/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 2. Морфология прокариотической бактериальной клетки. Ультраструктурные особенности микроорганизмов/презентация		2/2
		Лекция 3. Морфология других прокариот (риккетсий, микоплазм, хламидий, актиномицетови др). /презентация		
		Лекция 4. Особенности морфологии эукариотической микробной клетки. Классификация микроскопических грибов.	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
2	Модульная единица 1.2 Физиология микроорганизмов	Лекция 5. Физиология микробов. Химический состав и ферментные системы микроорганизмов. /презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 5. Типы питания бактерий. Рост и размножение бактерий/презентация.		2/2
		Лекция 6. Устойчивость микробов к физическим, химических ибиологическим факторам /презентация		2/2
Модуль 2. Учение об инфекции				6/4
3	Модульная единица 2.1 Учение об инфекции	Лекция 7. Учение об инфекции. Виды инфекции. Инфекционный процесс. Стадии инфекционного процесса. Инфекционная болезнь.	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 8. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов		2
		Лекция 9. Генетика микроорганизмов. Внехромасомные элементы наследственности. Генетика вирулентности у бактерий/презентация		2/2
Модуль 3. Частная микробиология				18/16
4	Модульная единица 3.1 Возбудители остропротекающих инфекций	Лекция 10. Микробиологическая характеристика возбудителей кокковых инфекций животных/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 11 Микробиологическая характеристика возбудителей желудочно-кишечных инфекций молодняка животных/презентация		2/2
		Лекция 12. Микробиологическая характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза	Тестирование, экзамен листериоза/презентация	2/2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция 13. Микробиологическая характеристика возбудителей пастереллез и гемофилезов животных/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 14. Микробиологическая характеристика возбудителя сибирской язвы/презентация		2/2
	Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробных инфекций	Лекция 15. Микробиологическая характеристика возбудителей хронических инфекций туберкулеза/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 16. Микробиологическая характеристика возбудителя бруцеллеза/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 17. Микробиологическая характеристика возбудителей столбняка и ботулизма/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 18. Микробиологическая характеристика возбудителей эмкара и некробактериоза	Тестирование, зачет, экзамен	2
			ИТОГО	36

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Общая микробиология				12/12
1	Модульная единица 1.1 Морфология микроорганизмов	Занятие 1. Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Устройство микроскопа. Особенности иммерсионной системы микроскопии. Формы микроорганизмов/интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2/2
		Занятие 2. Бактериологические краски. Приготовление бактериоскопических препаратов. Простой метод окраски/презентация		2/2
		Занятие 3. Сложные методы окраски: по Грамму, по Циль-Нильсону. Окраска спор и капсул.		2/2
		Занятие 4. Изучение подвижности микроорганизмов/интерактивная форма. Морфология плесневых грибов		
2	Модульная единица	Занятие 6. Стерилизация. Питательные среды. Методы получения чистой культуры/интерактивная форма*	Тестирование зачет, экзамен	2/2
				2/2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	1.2 Физиология микроорганизмов	Занятие 7. Определение культуральных свойств. Методы выделения чистых культур микроорганизмов на питательных средах.	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 8. Изучение биохимической активности микроорганизмов. Методы определения антибиотикоустойчивости микроорганизмов. /интерактивная форма*	Тестирование зачет, экзамен	2/2
Модуль 2. Учение об инфекции				6/4
2	Модульная единица 2.1 Учение об инфекции	Занятие 9. Методы определения патогенности и вирулентности микроорганизмов. /интерактивная форма. Постановка биопроба на модели лабораторных животных	Тестирование зачет, экзамен	2
Модуль 3. Частная микробиология				38/18
3	Модульная единица 3.1 Возбудители остропротекающих инфекций	Занятие 10. Лабораторная диагностика возбудителей стафилококковых инфекций животных /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 11. Лабораторная диагностика возбудителей стрептококковых инфекций животных /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 12. Лабораторная диагностика возбудителя сальмонеллезов продуктивных и непродуктивных животных /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 13. Лабораторная диагностика возбудителя колибактериоза животных и птиц /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 14. Лабораторная диагностика возбудителя рожи свиней и листериоза	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 15. Лабораторная диагностика пастереллеза сельскохозяйственных животных	Тестирование зачет, Экзамен	2
		Занятие 16. Лабораторная диагностика возбудителя гемофильного полисерозита	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 17. Особенности диагностики и отбора материала при подозрении на сибирскую язву. Лабораторная диагностика возбудителя сибирской язвы /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 18. Методы диагностики хронических инфекций Лабораторная диагностика возбудителя туберкулеза животных /интерактивная форма	Тестирование зачет,	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
			экзамен	
		Занятие 19. Лабораторная диагностика возбудителя бруцеллеза животных /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
4	Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробных инфекций Микозы	Занятие 20. Методы лабораторной диагностики анаэробных инфекций Лабораторная диагностика возбудителя эмфизематозного карбункула животных/интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 21. Лабораторная диагностика возбудителя столбняка/интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 22. Лабораторная диагностика возбудителя ботулизма животных		2
		Занятие 23. Лабораторная диагностика возбудителя некробактериоза животных	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 24. Лабораторная диагностика возбудителя копытной гнили животных	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 25. Лабораторная диагностика возбудителя злокачественного отека животных	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 26. Методы лабораторной диагностики дерматомикозов. Трихофитии, микроспории, фавуса.	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 27-28. Методы лабораторной диагностики микотоксикозов	Тестирование зачет, экзамен	2
			ИТОГО	56

- - Практическая подготовка обучающихся

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Указываются все конкретные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и объем, порядок выполнения, а также используемые формы контроля СРС, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям и тестированию;
- подготовка к студенческим конференциям;

- самотестирование по тестам;
- подготовка к зачету и экзамену;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1. Общая микробиология		20
	Модульная единица 1.1 Морфология микроорганизмов	1. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов. 2. Микрофлора тела животных. Гнотобиологические животные. 3. Генетика микроорганизмов. Внехромосомные факторы наследственности. 4. Экология микроорганизмов. Распространение микробов в почве воде и воздухе.	6
		Подготовка к тестированию	4
2	Модульная единица 1.2 Физиология микроорганизмов	5. Роль микробов в круговороте веществ в природе 6. Микробиологические процессы при консервировании кормов (силосование) 7. Биопрепараты 8. Аллергическая диагностика заболеваний	6
		Подготовка к текущему контролю	4
Модуль 2. Учение об инфекции			16
3	Модульная единица 2.1 Учение о микозах и микотоксикозах	9. Проблемы происхождения, эволюции патогенных микроорганизмов, 10. Инфекционный процесс, жизненные циклы и система размножения в инфицированном организме. 11. особенностей биологии патогенных для животных микроорганизмов 12. генетические основы патогенности и вирулентности у бактерий	12
		Подготовка к текущему контролю, зачету	4
4	Модуль 3. Частная микробиология		52
	Модульная единица 3.1 Возбудители остропротекающих инфекций	13. Возбудитель листериоза. Возбудитель сапа. Общая характеристика: а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в) антигенная структура возбудителя; г) устойчивость возбудителя; д) патогенность и вирулентность; е) патогенез; д) Иммуитет и средства профилактики 14. Возбудитель инфекционного эпидидимита баранов Общая характеристика: а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в) антигенная структура возбудителя; патогенность и вирулентность. Особенности иммунитета. 15. Биопрепараты	26
		Подготовка к тестированию	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробных инфекций	16. Возбудитель паратуберкулеза. Общая характеристика: а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в) антигенная структура возбудителя; патогенность и вирулентность. Особенности иммунитета. Биопрепараты 17. Возбудитель браззота и инфекционной энтоксимии. Общая характеристика: а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в) антигенная структура возбудителя; патогенность и вирулентность. Особенности иммунитета. Биопрепараты 18. Возбудитель злокачественного отека. Общая характеристика возбудителей а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в) антигенная структура возбудителя; патогенность и вирулентность. Особенности иммунитета. Биопрепараты	16
		Подготовка к тестированию	4
		ИТОГО:	88
		Экзамен	36

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-1 – Способен к организации научно-исследовательской деятельности, направленной на совершенствование ветеринарно-санитарных, диагностических и лечебно-профилактических мероприятий в ветеринарии;	1-18	1-28	1-18	тестирование, зачет, экзамен
ПК-3- Способен разрабатывать алгоритмы 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.	1-18	1-28	1-18	тестирование, зачет, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Карта обеспеченности литературой приведена в таблице 8

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
2. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <https://vetnadzor24.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <http://нэб.пф/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru/
5. Электронная библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU elibrary.ru

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
11. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
12. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра___Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ специальность: Ветеринария

Дисциплина Ветеринарная микробиология и микология

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издан ия	Вид издания		Место хранения		Необходим ое количество экз.	Количеств о экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
Основная										
Лекции, лабораторны е занятия, самостоятел ьная работа студента	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев	М. :КолосС, 2006	2006	+	-	+	-	10	20
Лекции, лабораторны е занятия, самостоятел ьная работа студента	Ветеринарная микробиология и иммунология :	В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев	М. :КолосС, 2006	2006	+	-	+	-	10	20
Лекции, лабораторны е занятия, самостоятел ьная работа студента	Инфекционные болезни животных	Б.Ф. Бессарабов [и др.] ; под ред. д-ра вет. наук проф. А. А. Сидорчука.	М. : КолосС, 2007	2007	+	-	+	-	10	100
Лекции, лабораторны е занятия, самостоятел ьная работа студента	Инфекционные болезни животных	под ред. А. А. Кудряшова, А. В. Святковского.	СПб. Лань, 2007..	2007	+	-	+	-	10	99

Дополнительная										
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Болезни птиц	Б. Ф. Бессарабов и др	СПб. Лань 2007	2007	+	-	+	-	10	51
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных	А. Н. Куриленко, В. Л. Крупальник.	М. : Колос, 2001	2001	+	-	+	-	10	165

Директор научной библиотеки Красноярского ГАУ Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и практические занятия.

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных профессиональных компетенций студентов проводится с использованием модульно-рейтинговой системы. Контроль знаний проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Виды текущего контроля: Текущий контроль – проводится систематически в форме тестирования - с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом проводятся 56 часов лабораторных занятий. Результаты тестирования являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

Промежуточный контроль (остаточных знаний) – проводится в форме зачета и экзамена - включает ответы на теоретические и практические вопросы по модульным единицам (1, 2, 3).

Рейтинг-план по дисциплине

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего баллов на модуль	Аудиторная работа		Проверка знаний		СРС	Экзамен
		Л	ЛПЗ	Тестиро- вание	зачет		
2 курс 4 семестр (2 зачет.ед.)							
Модуль 1. Общая микробиология	52		12	10	20	10	
Модуль 2. Микология	48		6	10	20	12	
Итого	100		18	20	40	22	
3 курс 5 семестр (4 зачет.ед.)							
Модуль 3. Частная микробиология	100		38	10		16	36
Итого	100		38	10		16	36

60-72 балла – «удовлетворительно»

73-86 баллов – «хорошо»

87-100 баллов - «отлично»

В фонде оценочных средств по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» содержатся тестовые задания, а также прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Специализированные аудитории (2-48, 2-01), для проведения лекций, оснащенные современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, для демонстрации презентаций (компьютерами Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийным комплектом: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212).

2. Для лабораторных занятий на кафедре имеется специализированные учебные аудитории (2-10, 2-03, 2-09, 2-18), оснащенные стендами, макетами, приборами, оборудованием, реактивами, микропрепаратами, столами, стульями, учебной доской, микроскопами (Микроскоп Микмед-5 бинокуляр, микроскоп Микмед-6 тринокуляр, мультимедиа комплект для микроскопа,

облучатель-рециркулятор ОРУБ-01-«КРОНТ» (Дезар-7), микроскопы студенческие С-1 монокуляры, стерилизатор паровой ВК-75-01, термостат ТС - 1/80, холодильник).

3. Компьютерный класс с выходом в интернет-аудитория для самостоятельной работы № 2-04 ул. Стасовой 44а, оснащенная компьютерной техникой Cel 2000с подключением к сети Интернет и учебно-методической литературой.

5. Научная библиотека - фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий (кабинет 1-06 библиотеки ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ оснащенный компьютерами Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийным комплектом: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, учебно-методическими аудио- и видеоматериалами, учебно-методической литературой).

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» учебным планом отводится 6 К.Е. – 216 часов. Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» разбита на 3 дисциплинарных модуля:

ДМ 1 – Общая микробиология

ДМ 2 – Микология

ДМ 3 – Частная микробиология

При изучении курса «Ветеринарная микробиология и микология» используются основные виды учебных занятий – лекции, лабораторные занятия, занятия в условиях производства (зооферма Красноярского ГАУ). Студент допускается к любым занятиям только при наличии спецодежды (халат, чепчик).

Лабораторные занятия проходят в лаборатории 2-03. На первом лабораторном занятии для студентов проводится инструктаж по технике безопасности, получение первичного инструктажа фиксируется записью в журнале по ТБ кафедры. Студент должен владеть навыками работы с электрическими приборами. Студенты должны знать правила работы с животными, соблюдать дисциплину и тишину во время работы. Студенты, нарушающие правила поведения и требования техники безопасности, отстраняются от занятий и вновь допускаются лишь после прохождения дополнительного инструктажа.

При выполнении лабораторных работ необходимо строго соблюдать указания преподавателя и правила техники безопасности. В ходе освоения дисциплины студент приобретает навыки работы с микроорганизмами, специализированным лабораторным оборудованием, термостатами, и специальными приборами.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Протокол изменений РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработала:

Ковальчук Н. М., доктор
ветеринарных наук, профессор

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» для студентов специальности 36.05.01 «Ветеринария» института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

Составитель: Ковальчук Н.М., д.в.н., профессор

Дисциплина «Микробиология и микология» относится к Блоку дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений модули ОПОП и реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы и направлена на формирование у выпускника общекультурных и профессиональных компетенций.

Рабочая программа содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате ее освоения. В ФОС отражены вопросы, отражающие содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы с указанием вида контроля, дан перечень вопросов и приведены критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.

Заключение: Рецензируемая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Рабочая программа выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

Рецензент:

Начальник отдела
ветеринарно-санитарной
экспертизы ФГБУ Красноярский
Референтный центр Россельхознадзора



С.Н. Якищук