

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ**

ФГОС ВО

Специальность 36.05.01 - «Ветеринария»

Направленность (профиль) *«Общеклиническая ветеринария»*

Курс **2**

Семестры **3-4**

Форма обучения *очная*

Квалификация выпускника *ветеринарный врач*

Красноярск, 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

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

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария (приказ Министерства образования и науки РФ № 974 от 22.09.2017 г.), профессиональным стандартом «Работник в области ветеринарии» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.)

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол №10 «6» июня 2026г.

Зав. кафедрой Коленчукова О.А., доктор биологических наук, доцент

«6» июня 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии ветеринарной медицины протокол № 10 «17» июня 26 г.

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

Заведующие кафедрами:

Зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии
и хирургии, д.вет.н., проф. Н.В. Донкова

Зав. кафедрой внутренних незаразных болезней, акушерства
и физиологии сельскохозяйственных
животных, д.б.н., профессор Ю.А. Успенская

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. ТРУДОЁМКОСТЬ 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. *Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний* 14

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.О.02.15 «Дисциплины (модули)» к фундаментальной части 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 курса в 3, 4 семестре.

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

ПК-1 – Способен проводить комплексную диагностику заболеваний животных различной этиологии, предусматривающую: сбор анамнестических данных, осуществление клинических и лабораторных исследований, оценку клинико-морфологических и клинико-физиологических показателей организма

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с морфологией, физиологией и экологией патогенных 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 (72 час) занятия и 81 часов самостоятельной работы студента, подготовка и сдача экзамена 27 часов.

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

1.Основная характеристика дисциплины (модуля)

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 экологии», «Физиология сельскохозяйственных животных». 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 включает в себя курс лекций и лабораторных занятий, самостоятельной работы. 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 также в виде экзамена и зачета. 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 профессиональные требования.

Целью дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» является формирование у обучающихся научного понимания основных свойств микроорганизмов (бактерий, риккетсий, микоплазм грибов), их роли в природе, жизни животных и развитии инфекционных болезней, а также обучение методам диагностики, профилактики и борьбы с этими болезнями, принципов экспресс методов иммунологических исследований, а также изготовления и контроля биопрепаратов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение строения, морфологических свойств, генетики и культивирования бактерий и грибов;
- овладение методами микробиологической диагностики инфекционных болезней;
- изучение механизмов патогенности микробов и взаимодействия с организмом хозяина (иммунитет, инфекционный процесс);
- изучение возбудителей болезней бактериальной и грибковой этиологии;
- формирование у обучающихся базы теоретических знаний и практических умений, необходимой для успешного освоения дисциплин и практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой.

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 и иммунитете, 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.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Таблица 1

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
-------	--------------------------------	--	-----------------------------------

1.	ПК-1. Способен проводить комплексную диагностику заболеваний животных различной этиологии, предусматривающую: сбор анамнестических данных, осуществление клинических и лабораторных исследований, оценку клинико-морфологических и клинико-физиологических показателей организма	ИД-9 Знать нормативные документы в области лабораторной диагностики бактериальных болезней животных, современные технологии и методы исследования в микробиологии	Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами. Знать экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов. Знать методы микроскопии, выделения и идентификации микроорганизмов, используемые в микробиологии и микологии.
		ИД-16 Уметь применять современные технологии и методы микробиологических исследований, интерпретировать полученные результаты.	Уметь применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных болезней и лечения животных. Уметь проводить бактериоскопию; делать посевы на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим свойствам, а также с использованием серологических, иммунологических и генотипических методов. Уметь определять антибиотикочувствительность микроорганизмов и использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции: определять общее микробное число, коли-титр и коли-индекс воды, микробную обсемененность почвы, воздуха, а также объектов ветеринарного надзора, в том числе, с применением цифровых технологий

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.02.15 Ветеринарная микробиология и микология» относится к обязательной части (фундаментальный модуль) учебного плана образовательной программы по

специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета) и реализуется по очной форме обучения во 3,4 семестрах.

4. Объем дисциплины (модуля)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 6 з.е., 216 час.

5. Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 2

Требования к инфраструктуре	Требования к оборудованию	Требования к программному обеспечению
<u>Базовые требования:</u> аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, комплект специализированной мебели, учебная доска. <u>Рекомендуемые требования:</u> Лаборатория (бокс) для проведения микробиологических исследований	<u>Базовые требования:</u> комплект специализированной мебели, учебная доска, компьютер в сборе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационную образовательную среду, мультимедийное оборудование (проектор, экран / телевизор), микроскопы световые монокулярные (1 микроскоп на 2 обучающихся), набор учебных микропрепаратов по разделам дисциплины <u>Рекомендуемые требования:</u> учебная доска интерактивная, микроскопы световые бинокулярные (1 микроскоп на 1 обучающегося) с возможностью вывода цифрового изображения на экран, микробиологическое лабораторное оборудование (микроанаэро-стат; термостат электрический; облучатель бактерицидный; прибор для бактериологического исследования; прибор для подсчета колоний, автоклав, ламинарный шкаф, центрифуги, водяная баня)	<u>Базовые требования:</u> программное обеспечение для компьютера: операционная система, офисные приложения, антивирусное ПО <u>Рекомендуемые требования:</u> программное обеспечение для вывода цифрового изображения с микроскопа на экран, программное обеспечение для анализа цифровых изображений, полученных с микроскопа, с возможностью статистической обработки

6. Содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы (216 час.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	По семестрам	
			3	4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216	108	108
Контактная работа	3	108	54	54
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		72/34	36 / 16	36 / 18
Самостоятельная работа (СРС)	2,25	81	54	27
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	0,75	27		27
Вид контроля:			зачет	экзамен

6.1 Структура и содержание дисциплины

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
	108	18	36	54
Модуль 1 Общая микробиология	52	12	20	20
Модульная единица 1. Морфология микроорганизмов Морфология прокариотов и эукариотов (микроскопических грибов. Способы морфологической идентификации	26	6	10	10
Модульная единица 2. Физиология микроорганизмов. Типы питания, дыхания и размножения микроорганизмов. Обмен веществ у бактерий.	26	6	10	10
Модуль 2 Учение об инфекции и иммунитете	56	6	16	34
Модульная единица 1 Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Инфекционная болезнь. Патогенность и вирулентность микроорганизмов	22	2	4	16
Модульная единица 2. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета. Взаимодействие антигена с антителом.	34	4	12	18
Частная ветеринарная микробиология и микология (4 семестр)	108	18	36	54

Модуль 3 Частная микробиология	108	18	36	27
Модульная единица 3. Характеристика патогенных возбудителей инфекций	64	14	30	20
Модульная единица 3.1 Возбудители остропротекающих инфекций	32	8	16	10
Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробных инфекций.	24	6	14	10
Модуль 4 Микология	17	4	6	7
Модульная единица 4.1. Возбудители микозов и микотоксикозов	17	4	6	7
Подготовка к зачету	9			9
Экзамен	27			27
ИТОГО	216	36	72	81

4.1. 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 и иммунитете

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.

Модульная единица 2.2 Учение об иммунитете. Классификация иммунитета. Неспецифические и специфические факторы иммунитета. Антитела. Антигены. Взаимодействие антигена с антителом. Прикладное значение.

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 р, 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 инфекционным болезней с хронической формой течения.

Модуль 4. Микология

Модульная единица 4.1 Возбудители инфекционных болезней, вызываемых патогенными грибами (микозов и микотоксикозов). Возбудители дерматомикозов (микроспория, трихофития, фавус). Диагностика и лечение микозов. Возбудители микотоксикозов (мукомицоз, аспергеллез, фузариоз, стахиботриотоксикоз)

4.2. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия
Содержание лекционного курса

Таблица 5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контр. 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. Морфология прокариотической бактериальной клетки. /презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 2. Морфология других прокариот (риккетсий, микоплазм, хламидий, актиномицетови др). /презентация		2/2
		Лекция 3. Особенности морфологии эукариотической микробной клетки. Классификация микроскопических грибов.		
		Лекция 4. Физиология микробов. Химический состав и ферментные системы микроорганизмов Типы питания бактерий. /презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
2	Модульная единица 1.2 Физиология микроорганизмов	Лекция 5. Типы дыхания микроорганизмов. Рост и размножение бактерий/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 6. Устойчивость микробов к физическим, химическим и биологическим факторам. Генетика микроорганизмов. Внехромасомные элементы наследственности.		2/2
Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете				6/4
3	Модульная единица 2.1 Учение об инфекции	Лекция 7. Учение об инфекции. Виды инфекции. Инфекционный процесс. Стадии инфекционного процесса. Инфекционная болезнь. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 8. Понятие об иммунитете. Виды и факторы. Антигены. Антитела. Структура и функции		2
		Лекция 9. Взаимодействие антигена с антителом. Серологические реакции РП, РА, РСК, РИФ	Тестирование	2
Модуль 3. Частная микробиология				18/16
4	Модульная единица 3.1 Возбудители	Лекция 10. Микробиологическая характеристика возбудителей кокковых инфекций животных/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2

	остропротекающих инфекций	Лекция 11 Микробиологическая характеристика возбудителей желудочно-кишечных инфекций молодняка животных/презентация	мен	2/2
		Лекция 12. Микробиологическая характеристика возбудителей рожи свиней. Возбудитель пастереллеза/презентация	Тестирование, экзамен	2/2
	Модульная единица 3.1 Возбудители остропротекающих инфекций	Лекция 13. Микробиологическая характеристика возбудителя сибирской язвы/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
	Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробных инфекций	Лекция 14. Микробиологическая характеристика возбудителей хронических инфекций. Возбудитель туберкулеза/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 15. Микробиологическая характеристика возбудителя бруцеллеза/презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 16. Микробиологическая характеристика возбудителей анаэробных инфекций эмкара, столбняка и ботулизма, возбудитель некробактериоза /презентация	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
		Лекция 17. Возбудители хламидиоза и микоплазмоза	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
	Модульная единица 4.1 Микология	Лекция 18. Микология Общая характеристика микозов и микотоксикозов	Тестирование, зачет, экзамен	2/2
			ИТОГО	36

4.3 Лабораторные/практические/семинарские занятия
Содержание занятий и контрольных мероприятий

Таблица 6

№ 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				20
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 Граму, Циль-Нильсону. Окраска спор и капсул.		2/2
		Занятие 4. Изучение подвижности микроорганизмов/интерактивная форма. Морфология плесневых грибов	Тестирование зачет, экзамен	2/2
		Занятие 5. Морфология плесневых грибов. Строение эукариотической клетки. Приготовление препаратов	Тестирование зачет, экзамен	2/2
2	Модульная единица	Занятие 6.7. Физиология микроорганизмов. Стерилизация. Питательные среды. Классификация питательных сред. Приготовление питательных	Тестирование зачет, экзамен	4/2
	1.2 Физиология микроорганизмов	Занятие 8. Определение культуральных свойств. Методы выделения чистых культур микроорганизмов на питательных средах.	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 9, 10. Изучение биохимической активности микроорганизмов. Методы определения антибиотикоустойчивости микроорганизмов./интерактивная форма*	Тестирование зачет, экзамен	4
Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете				16
2	Модульная единица 2.1 Учение об инфекции	Занятие 11, 12. Учение об инфекции. Методы определения патогенности и вирулентности микроорганизмов. /интерактивная форма. Постановка биопроба на модели лабораторных животных.	Тестирование зачет, экзамен	4
	Мод.ед. 2.2 Учение об иммунитете	Занятие 13, 14, 15. Учение об иммунитете. Иммунологические реакции антиген-антитело in vitro. РНГА.РИФ.РН Занятие 16, 17, 18. Постановка серологических реакций РП, РА, РСК Методика постановки, учет и оценка реакций. Биопрепараты вакцины, сыворотки, аллергены		12
		Всего за 3 семестр		36 час
Модуль 3. Частная ветеринарная микробиология и микология				36/18

3	Модульная единица 3.1 Возбудители телиопротозоозов и инфекций	Занятие 19. Лабораторная диагностика возбудителей стафилококковых инфекций животных /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 20. Лабораторная диагностика возбудителей стрептококковых инфекций животных /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 21-22. Лабораторная диагностика возбудителей сальмонеллезов продуктивных и непродуктивных животных /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	4
		Занятие 23. Лабораторная диагностика возбудителя колибактериоза животных и птиц /интерактивная форма	Тестирование- зачет, экзамен	2
		Занятие 24. Лабораторная диагностика возбудителя рожи свиней и листериоза	Тестирование- зачет, экзамен	2
		Занятие 25. Лабораторная диагностика пастереллеза сельскохозяйственных животных, гемофильного полисерозита поросят	Тестирование- зачет, Экзамен	4
		Занятие 26. Диагностика сибирской язвы Лабораторная диагностика возбудителя сибирской язвы /интерактивная форма	Тестирование- зачет, экзамен	2
	1.2 Физиология микроорганизмов	Занятие 27. Определение культуральных свойств. Методы выделения чистых культур микроорганизмов на питательных средах.	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 28. Изучение биохимической активности микроорганизмов. Методы определения антибиотикоустойчивости микроорганизмов./интерактивная форма*	Тестирование зачет, экзамен	2/2
	Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробных инфекций	Занятие 29. Методы диагностики хронических инфекций диагностика возбудителя туберкулеза животных /интерактивная форма	Тестирование- зачет,	2
		Занятие 30. Лабораторная диагностика возбудителя бруцеллеза животных /интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 31. Лабораторная диагностика возбудителя столбняка, ботулизма/интерактивная форма	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 32. Лабораторная диагностика возбудителя некробактериоза копытной гнили животных	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 33. Лабораторная диагностика возбудителя злокачественного отека животных	Тестирование зачет, экзамен	2
4	Модуль 4 Микозы и микотоксикозы	Занятие 34. Микология Методы лабораторной диагностики дерматомикозов.	Тестирование зачет, экзамен	2
		Занятие 35-36. Методы лабораторной диагностики микотоксикозов	Тестирование зачет, экзамен	4
		Итого		36

• - Практическая подготовка обучающихся

4.4 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.

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

Таблица 7

№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол- во часов
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
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 и иммунитете		34

Модульная единица 2.1 Учение об инфекции и иммунитете	9. Проблемы происхождения, эволюции патогенных микроорганизмов, 10. Инфекционный процесс, жизненные циклы и система размножения в инфицированном организме. 11. Генетические основы патогенности и вирулентности у бактерий 12. Гуморальный и клеточный иммунитет (специфические и неспецифические факторы) 13. Учение об антигенах и антителах. Свойства антигенов. Классификация антител	30
	Подготовка к текущему контролю, зачету	4
Модуль 3. Частная микробиология		27
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) Иммунитет 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	13
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	6
Модуль 4.	Микозы. Таксономическое Положение грибов. Классификация плесневых грибов. Рост и размножение грибов. Поверхностные микозы. Микотоксикозы	4
	Подготовка к текущему контролю, зачету	4
	Подготовка к экзамену	27
	ИТОГО:	81

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 проводить комплексную диагностику заболеваний животных различной этиологии, предусматривающую: сбор анамнестических данных, осуществление клинических и лабораторных исследований, оценку клинико-морфологических и клинико-физиологических показателей организма.	1-18	1-36	1-27	тестирование,

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Карта обеспеченности литературой

Карта обеспеченности литературой приведена в таблице 8

**•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

• 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 на2 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 распростра-
няемое 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 из-дания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
Основная										
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Ветеринарная микробиология ииммунология	В. Н. Кисленко, Н.М. Колычев	М. :КолосС, 2006	2006	+	-	+	-	10	20
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Ветеринарная микробиология ииммунология :	В. Н. Кисленко, Н.М. Колычев	М. :КолосС, 2006	2006	+	-	+	-	10	20
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная 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, лабораторные занятия, самостоятельная 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 Р.А. Зорина

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 72 часа 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 по модулю	Аудиторная работа		Проверка знаний		СРС	Экзамен
		Л	ЛПЗ	тестирование	зачет		
2 курс 3 семестр (3 зачет.ед.)							
Модуль 1. Общая микробиология	48		20	10	20	20	
Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете	52		16		20	34	
Итого	100		18	10	40	22	
2 курс 4 семестр (3 зачет.ед.)							
Модуль 3. 3.1 Возбудители бактериальных инфекций	60		20	10		26	
Модуль 4 Микозы и микотоксикозы							
Итого	100		36	10		27	27

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 (1-35, 2-10), 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 имеются специализированные учебные аудитории (2-01, 2-03, 2-10, 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.

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 формсправочной 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 вет.н., профессор

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» для студентов 2 курса по специальности 36.05.01 «Ветеринария» института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

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

Дисциплина «Ветеринарная 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 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. Якищик