**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 ***заочная***

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 биотехнологиии ветеринарной медицины протокол № 10 «17» июня 26 г.
Председатель методической комиссииТурицына 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 ПОДИСЦИПЛИНЕ, 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 КОНТРОЛЮЗНАНИЙ …….13
*4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущемуконтролю 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 ОГРАНИЧЕННЫМИВОЗМОЖНОСТЯМИ 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 заочного отделения 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 «Ветеринарная микробиология и микология» 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 (3 семестр) и экзамена (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 час), лабораторные (12 час) занятия и 183 часов самостоятельной работы студента, подготовка и сдача экзамена 9 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 вприроде и их физиолого-биохимические особенности;

– роль микробов в превращении веществ в природе и эффекты действия факторовввнешней 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 обизменчивости 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.

Таблица1

| № 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.<br>**Знать** экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов.<br>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.<br>**Уметь** проводить бактериоскопию; делать посев 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 ветнадзора, 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 |
|---|---|---|
| Базовые требования:<br>аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, комплект специализированной мебели, учебная доска.<br><br>Рекомендуемые требования:<br>Лаборатория **(бокс)** для проведения микробиологических исследований | Базовые требования:<br>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<br><br>Рекомендуемые требования:<br>учебная доска интерактивная, микроскопы световые бинокулярные (1 микроскоп на 1 обучающегося) с возможностью вывода цифрового изображения на экран, микробиологическое лабораторное оборудование (микроанаэростат; термостат электрический; облучатель бактерицидный; прибор для бактериологического исследования; прибор для подсчета колоний, автоклав, ламинарный шкаф, центрифуги, водяная баня) | Базовые требования:<br>программное обеспечение для компьютера: операционная система, офисные приложения, антивирусное ПО<br><br>Рекомендуемые требования:<br>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 единиц (216 час.), ихраспределение 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** | **05** | **20** | **10** | **10** |
| в том числе: | | | | |
| лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | 0.1 | 8/8 | 4 / 4 | 4 / 4 |
| лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме | 0.1 | 12/12 | 6 /6 | 6 / 6 |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | **5** | **183** | **94** | **89** |
| в том числе: | | | | |
| самостоятельное изучение тем и разделов | | | 80 | 50 |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | | | 10 | 30 |
| Подготовка и сдача зачета | 01 | 4 | 4 | |
| **Подготовка и сдача экзамена** | **0.2** | **9** | | **9** |
| **Вид контроля:** | | | зачет | экзамен |

### 6.1 Структура и содержание дисциплины
### Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 4

| **Наименование модулей и модульныхединиц дисциплины** | **Всего часов на модуль** | **Аудиторная работа** | | **Внеаудиторная работа (СРС)** |
|---|---|---|---|---|
| | | **Л** | **ЛЗ** | |
| **Модуль 1 Общая микробиология** | **66** | **2** | **4** | **60** |
| **Модульная единица 1.** Морфология микроорганизмов Морфология прокариотов и эукариотов (микроскопических грибов. Способы морфологической идентификации | 33 | 1 | 2 | 30 |
| **Модульная единица 2.** Физиология микроорганизмов. Типы питания, дыхания и размножения микроорганизмов. Обмен веществ у бактерий. | 33 | 1 | 2 | 30 |
| **Модуль 2 Учение об инфекции и иммунитете** | **42** | **2** | **2** | **34** |
| **Модульная единица 1** Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Инфекционная болезнь. Патогенность и вирулентность микроорганизмов | 16 | 1 | 1 | 14 |
| **Модульная единица2**. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета. Взаимодействие антигена с антителом. | 22 | 1 | 1 | 20 |
| **зачет** | 4 | | | 4 |
| **Модуль 3 Частная микробиология** | **108** | **4** | **6** | **89** |
| **Модульная единица 3. Характеристика патогенных возбу-** | **71** | **2** | **4** | **65** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **дителей инфекций** | | | | |
| **Модульная единица 3.1** Возбудители остропротекающих инфекций | 33 | 1 | 2 | 30 |
| **Модульная единица3. 2** Возбудители хронических и анаэробных инфекций. | 38 | 1 | 2 | 35 |
| **Модуль 4 Микология** | **28** | **2** | **2** | **24** |
| **Модульная единица 4.1**. Возбудители микозов и микотоксикозов | 28 | 2 | 2 | 24 |
| **Подготовка к зачету** | | | | 4 |
| **Экзамен** | | | | **9** |
| **ИТОГО** | **216** | **8** | **12** | **183** |

### 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 схронической формой течения.

***Модуль4. 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 (мукоромикоз, аспергеллез, фузвриоз, 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** | | | | **2** |
| 1 | Модульная единица 1.1 Морфология микроорганизмов | Лекция 1-1. Предмет и задачи микробиологии. Краткая история развития микробиологии/презентация. Морфология прокариотической бактериальной клетки. Особенности морфологии эукариотической микробной клетки. Классификация микроскопических грибов. Химический состав и ферментные системы микроорганизмов Типы питания бактерий. /презентация | Тестирование, зачет, экзамен | 1 |
| 2 | Модульная единица 1.2 Физиология микроорганизмов | Лекция 1-2.Типы дыхания микроорганизмов. Рост и размножение бактерий. Устойчивость микробов к физическим, химических и биологическим факторам. Генетика микроорганизмов. Внехромасомные элементы наследственности. | Тестирование,зачет, экзамен | 1 |
| **Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете** | | | | **2** |
| 3 | Модульная единица 2.1 Учение об инфекции | Лекция 2-1. Учение об инфекции. Виды инфекции. Инфекционный процесс. Стадии инфекционного процесса. Инфекционная болезнь. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов | Тестирование,зачет, экзамен | 1 |
| | | Лекция 2-2. Понятие об иммунитете. Виды и факторы. Антигены. Антитела. Структура и функции. Взаимодействие антигена с антителом. Серологические реакции РП, РА, РСК, РИФ | | 1 |
| **Модуль 3. Частная микробиология** | | | | **4** |
| 4 | Модульная единица 3.1 Возбудители остропротекающих инфекций | Лекция 3-1. Микробиологическая характеристика возбудителей кокковых инфекций животных. Микробиологическая характеристикавозбудителей желудочно-кишечных инфекций молодняка животных. Микробиологическая характеристика возбудителей рожи свиней. Возбудитель пастереллеза/презентация. Микробиологическая характеристика возбудителя сибирской язвы | Тестирование,зачет, экзамен | 1 |
| | Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэробныхин- | Лекция 3-2. Микробиологическая характеристика возбудителей хроническихинфекций. Возбудитель туберкулеза/презентация | Тестирование,зачет, экзамен | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | фекций | | | |
| | Модульная единица 4.1 Микология | Лекция 4. Микология Общая характеристика микозов и микотоксикозов | Тестирование,зачет, экзамен | **2** |
| | | | **ИТОГО** | **4** |

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

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных занятий с указаниемконтрольных мероприятий | Вид контрольногомероприятия | Кол-во часов |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 1. Общая микробиология** | | | | **4** |
| 1 | Модульная единица 1.1 Морфология микроорганизмов | **Занятие 1.** Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Устройство микроскопа. Особенности иммерсионной системы микроскопии. Формы микроорганизмов/интерактивная форма. Бактериологические краски.Приготовление бактериоскопических препаратов.Простой метод окраски/презентация. Сложные методы окраски: по Граму,Циль-Нильсону. Окраска спор и капсул. | Тестирование зачет, экзамен | 2 |
| | Модульная единица 1.2 Физиология микроорганизмов | **Занятие 2.** Определение культуральных свойств. Методы выделения чистых культур микроорганизмов на питательных средах. Изучение биохимической активности микроорганизмов. Методы определения антибиотикоустойчивости микроорганизмов./интерактивная форма* | Тестирование зачет, экзамен | 2 |
| **Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете** | | | | **2** |
| 2 | Модульная единица 2.1Учение об инфекции | **Занятие 3-1.** Учение об инфекции. Методы определения патогенности и вирулентности микроорганизмов. /интерактивнаяформа. Постановка биопроба на модели лабораторных животных. | Тестирование зачет, экзамен | 1 |
| | Мод.ед. 2.2 Учение об иммунитете | **Занятие 3-2.** Учение об иммунитете. Иммунологические реакции антиген-антитело ин витро. РНГА.РИФ.РН. Постановка серологических реакций РП, РА, РСК Методика постановки, учет и оценка реакций. Биопрепараты вакцины, сыворотки, аллергены | Тестирование зачет, экзамен | 1 |
| | | **Всего за 3 семестр** | | **6 час** |
| **Модуль 3. Частная ветеринарная микробиология и микология** | | | | **6** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Модульная единица 3.1 Возбуди тели остропроте кающих ин-фекций | **Занятие 4.** Лабораторная диагностика возбудителей стафилококковых инфекций животных. Лабораторная диагностика возбудителей стрептококковых инфекций животных, возбудителей сальмонеллезов продуктивных и непродуктивных животных | Тестирование зачет, экзамен | 2 |
| 4 | Модульная единица 3.2 Возбудители хронических и анаэроб. инфекций | **Занятие 5.** Методы диагностики хронических инфекций диагностика возбудителя туберкулеза, бруцеллеза животных /интерактивная форма | Тестирование-зачет, | 2 |
| 4 | Модуль4 Микозы и микотокси-козы | **Занятие 6.** Микология Методы лабораторной диагностики дерматомикозов, микотоксикозов | Тестирование зачет, экзамен | 2 |
| | | Итого | | 12 |

● - Практическая подготовка обучающихся

**4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущемуконтролю 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 модульнойединицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол- во часов |
|---|---|---|
| **Модуль 1. Общая микробиология** | | **94** |

| | | |
|---|---|---|
| Модульнаяединица 1.1 Морфоло гия микроорганизмов | 1. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов.<br>2. Микрофлора тела животных. Гнотобиологические животные.<br>3. Генетика микроорганизмов. Внехромосомные факторы наследственности.<br>4. Экология микроорганизмов. Распространение микробов в почве воде и воздухе. | 30 |
| | Подготовка к тестированию | 4 |
| Модульнаяединица 1.2 Физиоло гия микроорганизмов | 5. Роль микробов в круговороте веществ в природе<br>6. Микробиологические процессы при консервировании кормов(силосование)<br>7. Биопрепараты<br>8. Аллергическая диагностика заболеваний | 30 |
| | Подготовка к текущему контролю | 4 |
| **Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете** | | **34** |
| Модульнаяединица 2.1 Учение об инфекции и иммунитете | 9. Проблемы происхождения, эволюции патогенных микроорганизмов,<br>10. Инфекционный процесс, жизненные циклы и система размножения в инфицированном организме.<br>11. Генетические основы патогенности и вирулентности у бактерий<br>12. Гуморальный и клеточный иммунитет (специфические и неспецифические факторы)<br>13. Учение об антигенах и антителах. Свойства антигенов. Классификация антител | 30 |
| | Подготовка к текущему контролю, зачету | 4 |
| **Модуль 3. Частная микробиология** | | **89** |
| Модульнаяединица 3.1 Возбудите ли 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<br>14. Возбудитель инфекционного эпидидимита баранов Общая характеристика: а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в) антигенная структура возбудителя;патогенность и вирулентность. Особенности иммунитета.<br>15. Биопрепараты | 25 |
| Модульная единица 3.2 | 16. Возбудитель паратуберкулеза. Общая характеристика: а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в)антигенная структура возбудителя; патогенность и вирулентность. Осо- | 60 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Возбудители хронических и анаэроб ных инфекций | бенности иммунитета. Биопрепараты<br>17. Возбудитель брадзота и инфекционной энтоксимии. Общая характеристика: а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в) антигенная структура возбудителя;патогенность и вирулентность. Особенности иммунитета. Биопрепараты<br>18. Возбудитель злокачественного отека. Общая характеристика возбудителей а) морфология; б) культуральные и биохимические свойства; в) антигенная структура возбудителя;<br>патогенность и вирулентность. Особенности иммунитета.Биопрепараты | |
| | Модуль 4. | 19.Микозы. Таксономическое Положение грибов. Классификация плесневых грибов. Рост и размножение грибов**.** Поверхностные микозы. Микотоксикозы | 4 |
| | | Подготовка к текущему контролю, зачету | 4 |
| | | **Подготовка к экзамену** | **9** |
| | | **ИТОГО:** | **183** |

**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. | 1-8 | 1-12 | 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 Красяноярского края https://vetnadzor24.ru/
3. Национальная электронная библиотека http://нэб.рф/
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 (Ediucational 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 научныхработах - 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 издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Печ. | Электр | Библ. | Каф. | | |
| Основная | | | | | | | | | | |
| Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента | Ветеринарная микробиология иммунология | В. Н. Кисленко, Н.М. Колычев | М. :КолосС, 2006 | 2006 | + | - | + | - | 10 | 20 |
| Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента | Ветеринарная микробиология иммунология : | 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, 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, самостоятельн ая работастудента | Болезни птиц | Б. Ф. Бессарабов идр | СПб. Лань 2007 | 2007 | + | - | + | - | 10 | 51 |
| Лекции, лабораторные занятия, самостоятел ьная 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 проводиться 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).

## 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 имеется 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 – Учение об инфекции и иммунитете

ДМ 3 – Частная микробиология

ДМ 4 – Микозы и микотоксикохы

При изучении курса «Ветеринарная микробиология и микология» используются ос-

новные 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 2-10, 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 согранченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушенияопорно-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;<br>в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | в печатной форме увеличенных шрифтом;в форме электронного документа;<br>в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательногоаппарата | в печатной форме;<br>в форме электронного документа;в форме аудиофайла. |

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровьябольшое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подра-

зумевается 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 иобучающимся 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 суказанием 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