

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 _____ Лефлер Т.Ф.

"_29" _____ марта _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ Пыжикова Н.И.

"_29" _____ марта _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы микробиологии и зоогигиены

ФГОС СПО

Специальность 36.02.03 *Зоотехния*

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения *очная*

Квалификация выпускника *зоотехник*

Срок освоения ОПОП *1 год 10 месяцев*



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

Красноярск, 2024

Составитель: Макаров А.В., канд. биол. наук, доцент, «20» марта 2024 г.

Эксперт: Шадрин С.В., генеральный директор АО «Красноярскагроплем», кандидат сельскохозяйственных наук «20» марта 2024 г.

РП разработана в соответствии с ФГОС СПО от 19.07.2023 г № 546

РП утверждена на заседании кафедры: протокол № 7а от 20 марта 2024 г.

Зав. кафедрой: Коленчукова О.А., д-р биол. наук, профессор «20» марта 2024 г

РП принята методической комиссией института ПБиВМ Протокол № 7 от «27» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г., д-р. ветер. наук, профессор «27» марта 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7 «27» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии

Турицына Е.Г. д.в.н, профессор

_____ «27» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности д.с.-х.н., профессор
Лефлер Т.Ф.

_____ «27» марта 2024 г.

АННОТАЦИЯ	5
1. Место дисциплины в учебном процессе.....	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.1. Структура дисциплины.....	13
Структура дисциплины отражается в таблице 3.....	13
4.2. Содержание модулей дисциплины	13
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	14
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	18
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ	20
К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	20
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>20</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	21
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8).....	23
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	23
6.3. Программное обеспечение.....	23
КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ	24
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	25
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	25
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	26
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	27
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	29

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Основы микробиологии и зоогигиены» является частью общепрофессионального дисциплин студентов по специальности 36.02.03 – Зоотехния, квалификация – бакалавр. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций (ОК-01, ОК-02, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1) выпускника:

Общие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. – Разрабатывать планы-графики и задания для выполнения технологических операций по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, хранению и использованию кормов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, с применением цифровых технологий.

ПК 1.2. – Определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, по заготовке, хранению и использованию кормов, получению и первичной переработке, хранению продукции животноводства, в том числе, с учетом концепции бережливого производства.

ПК 1.3. – Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля.

ПК 2.1. – Разрабатывать производственные задания и технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с морфологией и физиологией микроорганизмов, экологией микроорганизмов, а так же вопросов санитарно-гигиенических требований к сельскохозяйственным объектам, кормам и системам обеспечения, затрагивает вопросы дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме коллоквиумов и лабораторных работ.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 36 часов. Программой дисциплины предусмотрены 16 часов лекционных и 16 часов лабораторных занятий, самостоятельная работа студента не предусмотрена.

Используемые сокращения:

ФГОС СПОО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ПЗ – практические занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

ПС – профессиональный стандарт

1. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы микробиологии и зоогигиены» включена в ОПОП, в цикл общепрофессиональных дисциплин профессиональной подготовки.

Реализация в дисциплине «Основы микробиологии и зоогигиены» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 36.02.03 – Зоотехния должна формировать следующие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1. – Разрабатывать планы-графики и задания для выполнения технологических операций по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, хранению и использованию кормов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, с применением цифровых технологий.

ПК 1.2. Определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, по заготовке, хранению и использованию кормов, получению и первичной переработке, хранению продукции животноводства, в том числе, с учетом концепции бережливого производства.

ПК 1.3. Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля.

ПК 2.1. Разрабатывать производственные задания и технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий.

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

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

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

Целью дисциплины «Основы микробиологии и зоогигиены» является изучение основ микробиологии, ветеринарной санитарии и зоогигиены для правильной организации содержания, разведения и кормления сельскохозяйственных животных, птицы и пчел, а также получения и хранения продуктов животноводства.

Задачи дисциплины:

1. Изучение строения, морфологии, систематики, функционирования микроорганизмов, их роли в биосфере и в жизни живых организмов.

2. Ознакомление с рациональными приемами содержания, ухода, кормления животных, птицы и пчел.

3. Получение обучающимися комплекса мероприятий на животноводческих предприятиях, направленных на профилактику и ликвидацию заболеваний животных

Дисциплина нацелена на формирование компетенций (ОК-01, ОК-02, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1) выпускника:

Общие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. – Разрабатывать планы-графики и задания для выполнения технологических операций по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, хранению и использованию кормов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, с применением цифровых технологий.

ПК 1.2. Определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, по заготовке, хранению и использованию кормов, получению и первичной переработке, хранению продукции животноводства, в том числе, с учетом концепции бережливого производства.

ПК 1.3. Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля.

ПК 2.1. Разрабатывать производственные задания и технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
- микроскопические, культуральные, серологические и биохимические методы исследования;
- правила отбора, доставки и хранения биоматериала;
- методы стерилизации и дезинфекции;
- понятия патогенности и вирулентности;

- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;
- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.;
- правила личной гигиены работников;
- нормы гигиены труда;
- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;
- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;
- основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;
- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

Уметь:

- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- пользоваться микроскопической оптической техникой;
- соблюдать правила личной гигиены и ветеринарной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;
- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;
- дезинфицировать животноводческое оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.;
- выявлять заболевших животных;
- выполнять несложные ветеринарные назначения..

– Таблица 1

– **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в</p>

		<p>профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ПК 1.1.	Разрабатывать планы-графики и задания для выполнения технологических операций по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, хранению и использованию кормов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, с применением цифровых технологий.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> –подготовки планов-графиков и разработке заданий для выполнения различных технологических операций; –определения потребностей в средствах производства, материалах и рабочей силе; –ведения первичной отчетности, зоотехнического и племенного учета; –использования специального оборудования и программного обеспечения всех циклов производства; –ведения электронной базы данных состояния сельскохозяйственных животных; –контроля соответствия работ требованиям нормативно-технической документации; –разработки предложений и мероприятий по совершенствованию технологии производства продукции животноводства. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять последовательность и

		<p>сроки проведения технологических операций по содержанию, разведению и кормлению сельскохозяйственных животных, заготовке кормов, а также, первичной переработке и хранению продукции животноводства.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных, а также, заготовки, хранения и подготовки к скармливанию кормов для сельскохозяйственных животных; – требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; – особенности ухода за сельскохозяйственными животными различных производственных групп.
ПК 1.2.	<p>Определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, по заготовке, хранению и использованию кормов, получению и первичной переработке, хранению продукции животноводства, в том числе, с учетом концепции бережливого производства.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения потребностей в средствах производства, материалах и рабочей силе; – ведения первичной отчетности, зоотехнического и племенного учета; – использования специального оборудования и программного обеспечения всех циклов производства; <p>проведения инвентаризации и паспортизации природных кормовых угодий.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и анализировать рационы кормления животных различных видов и половозрастных групп; – пользоваться справочной литературой; <p>определять потребность в расходных материалах, инструментах, оборудовании, машинах и механизмах, средствах индивидуальной защиты для выполнения мероприятий по получению продукции животноводства, ее первичной переработке и хранению.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – потребность в кормовых, материально-технических и трудовых ресурсах; – нормативы затрат труда и объемы выполняемых работ; <p>технологии содержания и разведения</p>

		сельскохозяйственных животных, а также, заготовки, хранения и подготовки к скармливанию кормов для сельскохозяйственных животных.
ПК 1.3.	Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовании специального оборудования и программного обеспечения всех циклов производства; – ведении электронной базы данных состояния сельскохозяйственных животных; – контроле соответствия работ требованиям нормативно-технической документации; <p>разработке предложений и мероприятий по совершенствованию технологии производства продукции животноводства.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять заявки на материально-техническое обеспечение работ на всех этапах получения продукции животноводства, ее первичной переработки и хранения; – пользоваться специальным оборудованием в соответствии с инструкциями по его эксплуатации и специальным программным обеспечением при осуществлении автоматизированного контроля всех этапов организации работ по производству продукции животноводства; – осуществлять контроль своевременности и качества проведения мероприятий по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных, уходу за животными до и после осеменения; определять оптимальные сроки уборки кормовых культур, обеспечивающие наилучшее качество кормов. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных, а также, заготовки, хранения и подготовки к скармливанию кормов для сельскохозяйственных животных; – факторы, влияющие на качество корма в процессе его заготовки, хранения и подготовки к скармливанию; – сроки уборки кормовых культур,

		<p>обеспечивающие максимальное качество кормов;</p> <p>– технологии получения шерсти, пантов, перо-пухового сырья;</p> <p>условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающие сохранение ее качества и безопасности.</p>
ПК 2.1.	Разрабатывать производственные задания и технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий.	<p>Навыки:</p> <p>– разработки основных производственных заданий, графиков, планов работы структурного подразделения отрасли;</p> <p>определения потребности в средствах производства и трудовых ресурсах для выполнения работ.</p> <p>Умения:</p> <p>– планировать деятельность структурного подразделения;</p> <p>– разрабатывать производственные задания, графики, технологические карты на выполнение операций;</p> <p>– выбирать оборудование и оснащение для осуществления технологических операций;</p> <p>проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам.</p> <p>Знания:</p> <p>– общие принципы, правила и технологии производства продукции животноводства;</p> <p>– основы организации труда в животноводстве и типовые нормы обслуживания сельскохозяйственных животных;</p> <p>– назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента, оборудования и машин, необходимых для выполнения всех технологических операций по производству продукции животноводства;</p> <p>порядок проведения мероприятий по санитарно-ветеринарному обеспечению животноводства.</p>

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 32 часа, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	по семестрам	
		№1	№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	32	32	
Контактная работа	32	32	
в том числе:			
Лекции (Л)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
Вид контроля:		Контрольная работа	

4. Структура и содержание дисциплины**4.1. Структура дисциплины**

Структура дисциплины отражается в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план

№	Модуль дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Л	ЛЗ	
1	Модуль 1 Основы общей микробиологии	16	8	8	Тестирование, контрольная работа
2	Модуль 2 Зоогигиена и ветеринарная санитария	16	8	8	Коллоквиум, контрольная работа
ИТОГО:		32	16	16	

4.2. Содержание модулей дисциплины**МОДУЛЬ 1** Основы общей микробиологии

Основные группы микроорганизмов. Классификация бактерий. Строение микроорганизмов. Химический состав, питание и дыхание микробов. Рост, размножение бактерий. Экология микроорганизмов: микрофлора почвы и навоза; микрофлора воздуха и воды; нормальная микрофлора организма животного; микрофлора молока и молочных продуктов; микрофлора растений и кормов. Влияние внешних условий на микроорганизмы: влияние физических факторов; влияние химических факторов; влияние биологических факторов. Микрофлора молока и молочных продуктов; микрофлора растений и кормов. Пищевые инфекции животных, пищевые отравления. Приготовление простых питательных сред. Изготовление мазков из выращенных культур микробов. Изготовление мазков из выращенных культур микробов. Окрашивание микроорганизмов различными способами. Микроскопия готовых мазков. Отбор проб зерна, кормов, воды для отправки в лабораторию. Микробиология пищевых продуктов. Микробиология пищевых продуктов. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация.

МОДУЛЬ 2 Зоогигиена и ветеринарная санитария

Организационно-методические принципы сертификации соответствия продукции и услуг. Правовые основы сертификации в РФ. Влияние атмосферных факторов на

здоровье сельскохозяйственных животных и зоогигиенические требования к микроклимату животноводческих и птицеводческих помещений. Зоогигиеническое значение механических, физических и химических свойств почвы. Система водоснабжения и санитарно-гигиенические требования к ним. Особенности летнего содержания животных, подготовка пастбищ, водоемов, стойбищ. Лагерь животных к пастбищному содержанию. Транспортировка животных автотранспортом, железнодорожным транспортом, водным путем, гоном. Значение полноценного кормления и качество кормов, профилактика заболеваний животных, вызываемых кормами. Санитарно-гигиенические требования к участку, частям зданий, к канализации. Уборке навоза, системам водоснабжения. Гигиенические требования к помещениям, гигиена молочных коров, племенных животных и выращивание молодняка. Гигиенические требования к содержанию птицы на фермах, птицефабрика и подсобных хозяйствах. Гигиенические требования к свиноводству, содержанию и кормлению хряков-производителей, супоросных маток, новорожденных. Гигиенические требования к помещениям для овец. Гигиена мелкого рогатого скота, выращивание молодняка. Гигиенические требования к помещениям для лошадей, гигиена рабочих лошадей, племенных животных и выращивание молодняка. Гигиенические требования к постройкам для содержания пушных зверей и кроликов. Гигиена ухода, содержания и кормления пушных зверей и кроликов. Гигиена содержания мелких домашних животных (морские свинки, хомяки, беличьи, мышь, крысы, шиншиллы). Гигиена содержания, кормления и ухода за собаками и кошками. Гигиенические требования к питомникам для собак. Освоение методов контроля за состоянием воздушной среды животноводческих помещений. Определение органолептических, физических свойств воды. Санитарно-гигиеническая оценка обследования земельного участка. Отбор проб почвы. Зоогигиеническая оценка ограждающих конструкций, санитарно-гигиеническая оценка расположения и устройства навозохранилища. Способы хранения навоза. Зоогигиеническая оценка состояния скотных дворов, родильного отделения, профилактория. Эксплуатация доильных установок. Санитарно-гигиеническая оценка содержания, кормления и ухода за свиньями. Санитарно-гигиеническая оценка содержания, кормления и использование птицы в условиях птицеферм и птицефабрик.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторна я работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Основы общей микробиологии	16	8	8	0
Модульная единица 1 Морфология и физиология микроорганизмов		4	4	0
Модульная единица 2 Экология микроорганизмов		4	4	0
Модуль 2 Зоогигиена и ветеринарная санитария	16	8	8	0
Модульная единица 1 Санитарно- гигиенические требования к сельскохозяйственным объектам, кормам и системам обеспечения				0
ИТОГО	32	16	16	0

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 5

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Основы общей микробиологии			
	Модульная единица 1 Морфология и физиология микроорганизмов	Лекция № 1, 2. Основные группы микроорганизмов. Классификация бактерий. Строение микроорганизмов	тестирование, контрольная работа	4
		Лекция № 3, 4 Химический состав, питание и дыхание микробов Рост, размножение бактерий.		
	Модульная единица 2 Экология микроорганизмов	Лекция № 5, 6. Экология микроорганизмов: микрофлора почвы и навоза; микрофлора воздуха и воды; нормальная микрофлора организма животного; микрофлора молока и молочных продуктов; микрофлора растений и кормов. Влияние внешних условий на микроорганизмы: влияние физических факторов; влияние химических факторов; влияние биологических факторов		4
		Лекция № 7, 8. Микрофлора молока и молочных продуктов; микрофлора растений и кормов. Пищевые инфекции животных, пищевые отравления		
2.	Модуль 2 Зоогигиена и ветеринарная санитария			

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1 Санитарно-гигиенические требования к сельскохозяйственным объектам, кормам и системам обеспечения	Лекция № 9, 10. Влияние атмосферных факторов на здоровье сельскохозяйственных животных и зоогигиенические требования к микроклимату животноводческих и птицеводческих помещений. Зоогигиеническое значение механических, физических и химических свойств почвы. Система водоснабжения и санитарно-гигиенические требования к ним.	коллоквиум, контрольная работа	2
		Лекция № 11, 12. Особенности летнего содержания животных, подготовка пастбищ, водоемов, стойбищ. Лагерь животных к пастбищному содержанию. Транспортировка животных автотранспортом, железнодорожным транспортом, водным путем, гоном.		2
		Лекция № 13, 14. Значение полноценного кормления и качество кормов, профилактика заболеваний животных, вызываемых кормами. Санитарно-гигиенические требования к участку, частям зданий, к канализации. Уборке навоза, системам водоснабжения. Гигиенические требования к помещениям, гигиена		2

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
		молочных коров, племенных животных и выращивание молодняка. Гигиенические требования к содержанию птицы на фермах, птицефабрика и подсобных хозяйствах.		
		Лекция № 15, 16. Гигиенические требования к свинарникам, содержанию и кормлению хряков- производителей, супоросных маток, новорожденных. Гигиенические требования к помещениям для овец. Гигиена мелкого рогатого скота, выращивание молодняка. Гигиенические требования к помещениям для лошадей, гигиена рабочих лошадей, племенных животных и выращивание молодняка. Гигиенические требования к постройкам для содержания пушных зверей и кроликов. Гигиена ухода, содержания и кормления пушных зверей и кроликов. Гигиена содержания мелких домашних животных (морские свинки, хомяки, беличьи, мышь, крысы, шиншиллы). Гигиена содержания, кормления и ухода за собаками и кошками. Гигиенические требования к питомникам для собак.		2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Итого:			16

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 6

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лабораторного занятия	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Основы общей микробиологии			
	Модульная единица 1 Морфология и физиология микроорганизмов	Занятие № 1, 2. Приготовление простых питательных сред. Изготовление мазков из выращенных культур микробов.	тестирование, контрольная работа	4
		Занятие № 3, 4. Изготовление мазков из выращенных культур микробов. Окрашивание микроорганизмов различными способами. Микроскопия готовых мазков.	тестирование, контрольная работа	
	Модульная единица 2 Экология микроорганизмов	Занятие № 5, 6. Отбор проб зерна, кормов, воды для отправки в лабораторию. Микробиология пищевых продуктов.	тестирование, контрольная работа	4
		Занятие № 7, 8. Микробиология пищевых продуктов. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация.		
2.	Модуль 2 Зоогигиена и ветеринарная санитария			
	Модульная единица 1 Санитарно-гигиенические требования к сельскохозяйственным объектам, кормам и системам обеспечения	Занятие № 9, 10. Освоение методов контроля за состоянием воздушной среды животноводческих помещений. Определение органолептических, физических свойств воды.	коллоквиум, контрольная работа	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лабораторного занятия	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие № 11, 12. . Санитарно-гигиеническая оценка обследования земельного участка. Отбор проб почвы. . Зоогигиеническая оценка ограждающих конструкций, санитарно-гигиеническая оценка расположения и устройства навозохранилища. Способы хранения навоза.	коллоквиум, контрольная работа	2
		Занятие № 13, 14. Зоогигиеническая оценка состояния скотных дворов, родильного отделения, профилактория. Эксплуатация доильных установок.	коллоквиум, контрольная работа	2
		Занятие № 15, 16. Санитарно-гигиеническая оценка содержания, кормления и ухода за свиньями. Санитарно-гигиеническая оценка содержания, кормления и использование птицы в условиях птицеферм и птицефабрик.	коллоквиум, контрольная работа	2
	Итого:			16

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки

к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с научной и учебной 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 объём, порядок выполнения, а также используемые формы контроля СРС, даётся учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям и тестированию;
- подготовка к олимпиадам, студенческим конференциям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерных классах и в домашних условиях.

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

Таблица 7

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Основы общей микробиологии		0
1.1	Модульная единица 1 Морфология и физиология микроорганизмов	Не предусмотрено	0
1.2	Модульная единица 2 Экология микроорганизмов		
2	Модуль 2 Зоогигиена и ветеринарная санитария		0
2.1	Модульная единица 1 Санитарно-гигиенические требования к сельскохозяйственным объектам, кормам и системам обеспечения	Не предусмотрено	20
ВСЕГО			0

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 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	Вид контроля
ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1–16	1–16	тестирование, коллоквиум, контрольная работа
ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1–16	1–16	тестирование, коллоквиум, контрольная работа
ПК 1.1. – Разрабатывать планы-графики и задания для выполнения технологических операций по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, хранению и использованию кормов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, с применением цифровых технологий	1–16	1–16	тестирование, коллоквиум, контрольная работа

Компетенции	Лекции	ЛЗ	Вид контроля
ПК 1.2. Определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, по заготовке, хранению и использованию кормов, получению и первичной переработке, хранению продукции животноводства, в том числе, с учетом концепции бережливого производства	1–16	1–16	тестирование, коллоквиум, контрольная работа
ПК 1.3. Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля	1–16	1–16	тестирование, коллоквиум, контрольная работа
ПК 2.1. Разрабатывать производственные задания и	1–16	1–16	тестирование, коллоквиум, контрольная работа

Компетенции	Лекции	ЛЗ	Вид контроля
технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

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

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйств Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант»
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Word 2007 / 2010
2. Microsoft Excel 2007 / 2010
3. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
4. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla
5. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Специальность 36.02.03 – Зоотехния

Дисциплина Основы микробиологии и зоогигиены

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, практически занятия	Зоогигиена и ветеринарная санитария на животноводческих фермах : учебное пособие для спо	Кузнецов, А. Ф.	Лань	2022		+				ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/184136
Лекции, практически занятия	Микробиология. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо	А. Т. Фарниев, А. Х. Козырев, А. А. Сабанова	Лань	2022		+				ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/260906
Лекции, практически занятия	Микробиология, санитария и гигиена : учебное пособие для спо	Суделовская, А. В.	Лань	2022		+				ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/224681
Лекции, практически занятия	Микробиология и иммунология	Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин	Лань	2022		+				ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/255002

Директор Научной библиотеки _____

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

При изучении дисциплины «Основы микробиологии и зоогигиены» со студентами в течение семестра в контактной форме обучения проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Оценка знаний, умений, навыков в заявленных компетенциях для студентов осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы. Контроль знаний проводится в форме текущей аттестации.

Виды текущего контроля: (опрос, реферат, деловая игра). Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом проводятся лабораторные занятия. Активное участие в работе является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

Виды текущего контроля: коллоквиум, тестирование.

Промежуточный контроль – контрольная работа.

Таблица 10

Рейтинг-план по дисциплине

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего баллов на модуль	Контактная работа		Проверка знаний		Контрольная работа
		Л	ЛЗ	тести рован ие	коллок виум	
Модуль 1 Основы общей микробиологии	50	8	8	14	-	20
Модуль 2 Зоогигиена и ветеринарная санитария	50	8	8	-	14	20
ИТОГО	100	16	16	14	14	40

Критерии оценки:

Удовлетворительно – 60 – 72 балла;

Хорошо – 73 – 87 баллов;

Отлично – 88 – 100 баллов.

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория «Микробиологии», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты); тематические папки дидактических материалов; комплект учебно-методической документации; комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением; мультимедиа проектор.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в кабинете В 2-10 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «А»), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
Практические занятия	Практические занятия проводятся в лаборатории микробиологии - В 2-10 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «А»), имеющей достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенной наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; имеется выход в общую локальную компьютерную сеть Internet, шкафы с лабораторным оборудованием и посудой, комплект приборов и материалов для проведения ветеринарных лабораторных исследований; микроскопы, стерилизатор суховоздушный, термостат суховоздушный; баня водяная лабораторная; центрифуга; холодильник.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Для конспектирования лекций рекомендуется создать собственную удобную систему сокращений, аббревиатур и символов.

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с литературой.

При изучении дисциплины для улучшения качества учебного процесса преподаватели используют демонстрацию основных принципов работы на компьютере с использованием мультимедийных средств и презентаций, сопровождая информационный материал комментариями, что позволяет внести позитивное разнообразие в учебный процесс и способствует повышению знаний студентов.

Основной формой проведения практических занятий является выполнение конкретных заданий в виде лабораторных работ.

Лабораторные занятия - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или несколько работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной целью практических занятий является усвоение метода использования теории, приобретение

профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, обеспечения в учебном процессе кафедры успешно используются современные образовательные технологии: модули, базы микрофотографий, видеофильмов, созданные сотрудниками кафедры, лекции на 100% обеспечены мультимедийными презентациями с анимационными эффектами. Для текущего контроля знаний студентов используются тестовые задания.

В соответствии с учебными планами, формами контроля знаний студентов по дисциплине «Основы микробиологии и зоогигиены» являются выполнение лабораторных работ, и написание контрольной работы.

Обязательными видами промежуточной аттестации, без наличия которых студент не получает оценки за контрольную работу, является выполнение всех практических заданий.

Студент может быть освобожден преподавателем от промежуточной аттестации (виде контрольной работы) при активной работе во время лекций и практических занятий, при участии в студенческих научных конференциях по тематике предмета.

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 разработали:

(подпись)

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу дисциплины
«Микробиология и зоогигиена»
для студентов 1 курса обучающихся,
по специальности 36.02.03 Зоотехния

Дисциплина «Микробиология и зоогигиена» разработана для студентов по специальности 36.02.03 Зоотехния. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, направлена на формирование у выпускника общих и профессиональных компетенций.

Программа содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения предмета. В ней отражены распределение трудоёмкости дисциплины по семестрам, структура дисциплины, трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины, содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы, с указаниями вида контроля, приведены критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций. Составной частью рабочей программы являются данные об учебно-методическом и материально-техническом обеспечении дисциплины, включая карту обеспеченности литературой.

Рецензируемая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования, она выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует новым требованиям ФГОС СПО.

Рецензент:

Генеральный директор АО
«Красноярскагроплем», кандидат
сельскохозяйственных наук



С.В. Шадрин