

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

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

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ПБиВМ
Лефлер Т.Ф. «18» марта 2024 года

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И. «29» марта 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология

ФГОС ВО 3-го поколения

Направление подготовки 35.03.07- Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

(шифр – название)

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции
животноводства

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения **очная**

Квалификация выпускника **бакалавр**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2024

Составитель: Мороз А.А. к.в.н., доцент

_____ «01» марта 2024 г.

Программа разработана в соответствии с (ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки с.-х. продукции, ут. 179.07.2017 г. № 669; Профессиональный стандарт № 454н от 09. 07.2018 года «Агроном», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018г. регистрационный №51709, и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного, зарубежного опыта

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 8 «01 » марта 2024 г.

и.о зав. кафедрой Коленчукова О. А. д-р. биол. наук, проф.

_____ « 01 » марта 2024г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7 « 18 » 03 2024 г.

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

_____ « 15 » 03 2024 г.

Заведующие кафедрами:

Оглавление

Аннотация.....	4
1. 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.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	7
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	8
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	10
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний 11	
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8)	13
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	4
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	5
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	5
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	5

Изменения 7

Аннотация

Дисциплина «Микробиология» относится к Блоку 1. Дисциплины (Модули) - основная часть образовательной программы для подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07- Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы у студентов 1 курса во 2 семестре.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций: ОПК-1.

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с морфологией, физиологией микроорганизмов, имеющих этиологическую роль в бактериальных инфекциях, передающихся через продукцию животноводства и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, тестирование, самостоятельную работу студентов, изготовление бактериоскопических препаратов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме тестирования, и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц или 144 часа, из них 36 часов лекций, 54 часов лабораторных занятий, 54 часов самостоятельной работы. Дисциплина реализуется у студентов 1-го курсов в течение второго семестра.

Используемые сокращения:

ФГОС ВО – 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 структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» включена в ОПОП, Дисциплины (Модули) обязательной части Б.1 для подготовки студентов по направлению подготовки .03.07- Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Дисциплина «Микробиология» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП и базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин как: «Зоология». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин, как «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции».

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.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация тестирование разного уровня сложности. Промежуточная аттестация состоит из зачета с оценкой (2 семестр).

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

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

Целью дисциплины «Микробиология» - формирование у будущего бакалавра научного мировоззрения о многообразии микроорганизмов, и их роли в общебиологических процессах, в т.ч. при изготовлении животноводческой продукции и инфекций передающихся человеку через продукты животного происхождения, их участии в патологии животных, освоение теоретических основ диагностики инфекционных болезней, принципов экспресс методов иммунологических исследований.

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

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

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

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции, Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 опк-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности ИД-2опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности ИД-3 опк-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач в области профессиональной	Знать: систематику, морфологию и физиологию, широты распространения микроорганизмов в природе особенностей их биологии и экологии; роль микробов в превращении веществ в природе и эффекты действия факторов внешней среды на прокариотические клетки Уметь: проводить микробиологические исследования; проводить исследования биоматериала лабораторных животных; проводить контроль качества продуктов животноводства; осуществлять производственный ветеринарно-санитарный контроль в колбасных и мясных изделиях, а так же в молочной продукции; диагностировать возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций; анализировать полученные результаты исследований Владеть: основами учения об инфекции и иммунитете, о наследственности и об изменчивости, освоение методов индикации и

	деятельности	идентификации патогенных для животных бактерий и грибов, бактериологических, серологических, генетических и аллергических исследований, используемых при идентификации возбудителей инфекционных болезней.
--	--------------	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 час.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	2,5	90	90
в том числе:			
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		36/ 10	36 / 10
лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		54 / 18	54 /18
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54	54
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		30	30
самоподготовка к текущему контролю знаний		5	5
подготовка к зачету с оценкой		9	9
Вид контроля:		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторна я работа		Внеаудито рная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1 Общая микробиология	44	12	18	14
Модульная единица 1. Морфология микроорганизмов	22	6	10	6
Модульная единица 2. Физиология микроорганизмов	22	6	8	8
Модуль 2 Микология	36	6	14	16
Модульная единица 1 Учение о микозах и микотоксикозах	36	6	14	16
Модуль 3 Частная микробиология	55	18	22	15
Модульная единица 1. Возбудители остропротекающих инфекций	30	10	10	10

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 2. Возбудители хронических и анаэробных инфекций	25	8	12	5
Подготовка и сдача зачета с оценкой	9			9
ИТОГО	144	36	54	54

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Общая микробиология

Модульная единица 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 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. Микология

Модульная единица 1. Учение о микозах и микотоксикозах

Представлен материал по инфекционным болезням, вызываемым патогенными грибами. Все заболевания имеют общую структуру описания: этиология возбудителя, эпизоотологические данные, клинические признаки, патологоанатомические изменения, диагностика и дифференциальная диагностика, профилактика.

Модуль 3. Частная микробиология

Модульная единица 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 развитию заболевания, особенности лабораторной диагностики и специфические биологические препараты для лечения, диагностики и профилактики инфекции.

Модульная единица 2. Возбудители хронических и анаэробных инфекций

Представлен материал по инфекционным болезням, вызываемым бактериями, с хронической 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 развитию заболевания, особенности лабораторной диагностики и специфические биологические препараты для лечения, диагностики и профилактики инфекции.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание лекционного курса

Таблица 4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Общая микробиология				12/4
1	Модульная единица 1. Морфология микроорганизмов	Лекция 1. Предмет и задачи микробиологии. Морфология бактериальной клетки. Ультраструктурные особенности клетки микроорганизмов /презентация	Тестирование, зачет с оценкой	2/2
		Лекция 2. Морфология других прокариот (риккетсий, микоплазм, хламидий, актиномицетов и др)/презентация		2/2
2	Модульная единица 2. Физиология микроорганизмов	Лекция 3. Химический состав и ферментные системы микроорганизмов. Типы питания бактерий. Рост и размножение бактерий /презентация	Тестирование, зачет с оценкой	4/2
		Лекция 4. Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. /презентация		4/2
Модуль 2. Микология				6/2
3	Модульная единица 1. Учение о микозах и микотоксикозах	Лекция 5. Морфология грибов. Основы систематики грибов Биологические особенности грибов/презентация	Тестирование, зачет с оценкой	2/2
		Лекция 6. Физиология грибов. Особенности метаболизма грибов /презентация		4/2
Модуль 3. Частная микробиология				18/4
4	Модульная единица 1. Возбудители остропротекающих инфекций	Лекция 7. Микробиологическая характеристика возбудителей инфекций, передающихся через продукцию животноводства/презентация	Тестирование, зачет с оценкой	4/2
		Лекция 8. Микробиологическая характеристика возбудителя сибирской язвы/презентация		6/2
	Модульная единица 2. Возбудители хронических и анаэробных	Лекция 9. Микробиологическая характеристика возбудителей хронических инфекций животных/презентация	Тестирование, зачет с оценкой	8

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
	инфекций			
			ИТОГО	36

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Общая микробиология				18/8
1	Модульная единица 1. Морфоло- гия миcroор- ганизмов	Занятие 1. Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Устройство микроскопа. Особенности иммерсионной системы микроскопии. Формы микроорганизмов/презентация	Тестирование , зачет с оценкой	2
		Занятие 2. Бактериологические краски. Приготовление бактериоскопических препаратов. Простой метод окраски/презентация		4/2
		Занятие 3. Сложные методы окраски: по Грамму, по Циль-Нильсону. Окраска спор и капсул. Изучение подвижности макроорганизмов/презентация		4/2
2	Модульная единица 2. Физиоло- гия миcroорга- нанизмов	Занятие 4. Стерилизация. Питательные среды. Методы по получения чистой культуры/презентация	Тестирование, зачет с оценкой	4/2
		Занятие 5. Изучение культуральных свойств. Изучение биохимической активности микроорганизмов. Методы определения антибиотикоустойчивости микроорганизмов. /презентация		2/2
		Занятие 6. Определения патогенности и вирулентности микроорганизмов. /презентация	Тестирование, зачет с оценкой	2
Модуль 2. Микология				14/4
2	Модульная единица 1. Учение о микозах и микотокси- коzах	Занятие 7. Методы культивирования и техника микроскопического исследования микромицетов	Тестирование , зачет с оценкой	4
		Занятие 8. Возбудители плесневых и глубоких микозов/презентация		4/2
		Занятие 9. Возбудители микотоксикозов. Диагностика микотоксикозов/презентация		6/2
Модуль 3. Частная микробиология				22/6
3	Модульная	Занятие 10. Лабораторная диагностика возбудителей	Тестирование,	4/2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	единица 1. Возбудите ли остропротекающих инфекций	стафилококковых и стрептококковых инфекций /интерактивная форма	зачет с оценкой	
		Занятие 11. Лабораторная диагностика возбудителей желудочно-кишечных инфекций/интерактивная форма	Тестирование, зачет с оценкой	2/2
		Занятие 12. Лабораторная диагностика возбудителей рожи и листериоза животных	Тестирование, зачет с оценкой	2
		Занятие 13. Лабораторная диагностика возбудителей пастереллезов животных	Тестирование, зачет с оценкой	2
		Занятие 14. Лабораторная диагностика возбудителя сибирской язвы /интерактивная форма	Тестирование, зачет с оценкой	2/2
4	Модульная единица 2. Возбудите ли хронических и анаэробных инфекций	Занятие 15-16. Лабораторная диагностика возбудителя туберкулеза и бруцеллеза	Тестирование, зачет с оценкой	6
		Занятие 17-18. Лабораторная диагностика возбудителей анаэробных инфекций	Тестирование, зачет с оценкой	6
			ИТОГО	54

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

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

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям и тестированию;
- подготовка к студенческим конференциям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- 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 6

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. Общая микробиология		14
	Модульная единица 1.1 Морфоло- гия миcroорга- низмов	1. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов. 2. Микрофлора тела животных. Гнотобиологические животные. 3. Генетика микроорганизмов. Внекромосомные факторы наследственности. 4. Экология микроорганизмов. Распространение микробов в почве воде и воздухе.	2
2	Модульная единица 1.2 Физиоло- гия миcroорга- низмов	Подготовка к тестированию	6
		5. Роль микробов в круговороте веществ в природе 6. Микробиологические процессы при консервировании кормов (силосование) 7. Биопрепараты 8. Аллергическая диагностика заболеваний	2
3	Модульная единица 2.1 Учение о микозах и микотокси- коzах	Подготовка к текущему контролю	4
		Модуль 2. Микология	16
	Модульная единица 2.1 Учение о микозах и микотокси- коzах	9. Проблемы происхождения, эволюции грибов, филогенетических связей 10. цитология и ультраструктура грибов, их онтогенез, морфогенез, жизненные циклы и система размножения 11. особенностей биологии патогенных для животных грибов и не патогенных грибов, имеющих медицинское значение. 12. Изучение биологии полезных грибов и веществ, продуцируемых ими.	12
		Подготовка к текущему контролю, зачету	4
	Модуль 3. Частная микробиология		15

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол- во часов
4	Модульная единица 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 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	4
		Подготовка к тестированию	4
	Модульная единица 3.2 Возбудите ли 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 брадзота и инфекционной энтоксемии. 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	3
		Подготовка к тестированию, экзамену	4
		ИТОГО:	54

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

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

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Вид контроля
ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	1-9	1-18	1-18	Тестирование, зачет с оценкой

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 сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
2. Служба по ветеринарному надзору Красноярского 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

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN290. Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
2. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9992. Лицензия образовательная №СЕ080696627.06.2008
3. Справочная правовая система «Консультант+». Договор сотрудничества от 2019 года
4. Справочная правовая система «Гарант». Учебная лицензия
5. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия). Договор сотрудничества от 2019 года Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования).

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра __ Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ Направление подготовки: 35.03.07- Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Дисциплина Микробиология

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
Основная литература										
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
	Инфекционные болезни животных	под ред. А.А. Кудряшова, А.В.Святковского.	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2007	2007	+	-	+	-	10	99
	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев	М. :КолосС, 2006	2006	+	-	+	-	10	20
	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев	М. :КолосС, 2006	2006	+	-	+	-	10	20
Лекции,	Инфекционная патология животныT. 1	А.Я. Самуиленко [и др.]	М. : Академкнига, 2006	2006	+	-	+	-	10	20

лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Инфекционная патология животных Т. 2	А.Я. Самуйленко [и др.]	М. : Академкнига, 2006	2006	+	-	+	-	10	20
Дополнительная литература										
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Болезни птиц : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Ветеринария"]	Б.Ф. Бессарабов и др	СПб. : Лань, 2007.	2007	+	-	+	-	10	51
	Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных	А. Н. Куриленко, В.Л..Крупальник .	М. : Колос, 2001.	2001	+	-	+	-	10	165

Директор Научной библиотеки _____

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

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

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

Виды текущего контроля: (тестирование). Текущий контроль – проводится систематически - с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом проводятся 36 часов лабораторных занятий. Активное участие в работе является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

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

Рейтинг-план по дисциплине

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего баллов на модуль	Аудиторная работа		Проверка знаний Тестирование	СРС	Зачет с оценкой
		Л	ЛЗ			
<i>1 курс 2 семестр (Ззачет .ед.)</i>						
Модуль 1. Общая микробиология	20		20			
Модуль 2. Микология	26		10	20	3	3
Модуль 3. Частная микробиология	44		20	20	2	2
Итого	100		50	40	5	5

Шкала оценок:

60-72 балла – «удовлетворительно»

73-86 баллов – «хорошо»

87-100 баллов - «отлично»

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Специализированные аудитории (2-48, 2-01), для проведения лекций, оснащенные современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, для проведения тренингов и демонстрации презентаций студенческих работ.

2. Для практических занятий на кафедре имеется специализированные учебные аудитории (2-01, 2-03, 2-09, 2-18) и лаборатория Красноярского ГАУ, оснащенные стендами, макетами, приборами, оборудованием, реактивами, макрообъектами, столы, стулья, учебная доска, персональный компьютер, микроскопы.

3. Компьютерный класс с выходом в интернет.

4. Аудитория для самостоятельной работы № 0-06, 1-29 ул. Стасовой 44а, оснащенная компьютером с доступом к интернету

5. Научная библиотека - фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины «Микробиология» учебным планом отводится 3 К.Е. – 108 часов. Дисциплина «Микробиология» разбита на 3 дисциплинарных модуля:

ДМ 1 – Общая микробиология

ДМ 2 – Микология

ДМ 3 – Частная микробиология

По дисциплине «Микробиология» предусмотрен текущий контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Для допуска к зачету с оценкой студентам необходимо изучить все вопросы 3 дисциплинарных модулей. Изучить темы самостоятельной работы, которые размещены на платформе LMS Moodle для СРС.

При изучении дисциплины целесообразно студентам обратить внимание на ДМ 2 – Микология и ДМ 3 – Частная микробиология, так как по этим модульным единицам необходимо решить тест, который является обязательным для всех студентов.

За пропущенные занятия, студент готовит презентацию по следующей схеме: Название заболевания, краткая характеристика заболевания, возбудитель, клинические признаки, микробиологическая характеристика, диагностика.

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 нарушением 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:

Мороз А..А., канд. ветеринар. наук, доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Микробиология»
для студентов обучающихся,
по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и
переработки с/х продукции,
Составитель: Мороз А.А., к.в.н., доцент

Дисциплина «Микробиология» относится к Блоку Профессиональные модули ОПОП и реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ, направлена на формирование у выпускника общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении химии, физики, генетики, микробиологии.

Рабочая программа содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения предмета. В ней отражены распределение трудоемкости дисциплины по семестрам, структура дисциплины, трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины, содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы с указанием 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 по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки с/х продукции по дисциплине «Микробиология». Она 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

