

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 ВСЭ

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Федотова А.С.
26 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.
27 февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Направление подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза

Курс **1**

Семестр (ы) **2**

Форма обучения **очная**

Квалификация выпускника **магистр**



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

Красноярск, 2026

Составители: Строганова Ирина Яковлевна, д-р биол. наук, доцент

12.01.2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 982 от 28 сентября 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 эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы протокол № 5 от 26.01.2026 г.

Зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Коленчукова О.А., д-р биол. наук, доцент

27.01.2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, протокол № 6 от 18.02.2026 г.

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

18.02.2026 г.

Заведующие выпускающими кафедрами по направлению подготовки:

Коленчукова О.А., д-р биол. наук, доцент

18.02.2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	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.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКость МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	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. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i>	10
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8)	11
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	11
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	11
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	14
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	14
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	15
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	17

Аннотация

Дисциплина «Молекулярно-биологические методы исследования» является частью учебного плана блока Б1. Дисциплины (модули) обязательной части ОПОП для студентов, обучающихся по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза, квалификация – магистр. Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-6) компетенций:

ОПК-1-Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения;

ОПК-6-Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с биологией вирусов и ролью вирусов в инфекционной патологии животных, в связи с этим со свойствами возбудителей болезней, принципами диагностики, лечения и специфической профилактики вирусных болезней животных с применением молекулярно-биологических методов исследования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Молекулярно-биологические методы исследования» является частью учебного плана блока Б1. Б1. Дисциплины (модули) обязательной части ОПОП для студентов, обучающихся по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза, квалификация – магистр, является одной из основных и завершающим этапом при подготовке магистров.

Реализация в дисциплине «Молекулярно-биологические методы исследования» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» утвержденная Министерством образования и науки РФ № 982 от 28 сентября 2017 г. профессиональным стандартом «Работник в области ветеринарии» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.).

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Молекулярно-биологические методы исследования» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП и базируется на знаниях ветеринарно-санитарной экспертизы, санитарной микробиологии, микробиологии и иммунологии.

Особенностью дисциплины является необходимость запоминания большого количества латинских терминов и значительных объемов учебного материала, самостоятельная работа в учебной лаборатории с биопрепаратами, освоение техники постановки различных молекулярно-биологических реакций, умение владеть техникой работы с лабораторным оборудованием, и различными типами инфекционных агентов.

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

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 «Молекулярно-биологические методы исследования» является, формирование у будущего магистра научного мировоззрения о многообразии основных патогенов и их роли в развитии инфекционных патологий, ознакомить магистров с последними направлениями молекулярно-биологических исследований и дать практический навык по подготовке образцов, экстракции нуклеиновых кислот для их дальнейшего исследования.

Задачи изучить:

проведение лабораторных исследований биологического материала, полученного от больных и подозреваемых на заболевания животных с применением молекулярных методов;

- осуществление лабораторного исследования различных видов биоматериала с диагностической целью;

- овладеть современными молекулярно-биологическими методами исследований.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы и средства диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней животных, в том числе с основами молекулярно-биологических методов исследования, а также получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики.

Уметь:

- проводить отбор биологического материала от больных животных или от трупов;
- транспортировать биологический материал в лабораторию для молекулярно-биологических исследований;
- обнаружить и идентифицировать нуклеиновые кислоты инфекционных агентов в биологическом материале;
- поставить предварительный и окончательный диагноз на инфекционную болезнь у животного.

Владеть:

- современными молекулярно-биологическими методами исследований для постановки точных диагнозов при инфекционных заболеваниях животных;
- основами молекулярно-биологических методов обнаружения нуклеиновых кислот возбудителей инфекционных болезней с целью идентификации;

Реализация в дисциплине «Молекулярно-биологические методы исследования» требований ФГОС ВО, образовательной программы и учебного плана по направлению подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» должна формировать у выпускников следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1-Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения	ОПК-1.1 Знает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса ОПК-1.2 Умеет собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных ОПК-1.3 Владеет практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением клинических методов исследований	Понимание теоретических основ стандартных методов диагностики инфекционных болезней; экспертизы продуктов животного происхождения на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, Знать методы асептики и антисептики с целью осуществления профилактических мероприятий в животноводстве.
		Умение обеспечить оптимальные ветеринарно-санитарные условия при проведении диагностических мероприятий при инфекционных заболеваниях животных с применением лабораторных и диагностических методов.
		Владение методами отбора проб и методиками диагностики инфекций, осуществление профилактических мероприятий
ОПК-6-Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии.	ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии ОПК-6.1 Знает существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей ОПК-6.2 Умеет проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая	Понимание теоретических основ стандартных методов диагностики инфекционных болезней; экспертизы продуктов животного происхождения на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, Знать методы асептики и антисептики с целью осуществления профилактических мероприятий в животноводстве.
		Умение обеспечить оптимальные ветеринарно-санитарные условия при проведении диагности-

	импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах ОПК-6.3 Владеет навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	ческих мероприятий при инфекционных заболеваниях животных с применением лабораторных и диагностических методов.
		Владение методами отбора проб и методиками диагностики инфекций, осуществление профилактических мероприятий

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа		18	18	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6/6	6/6	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		12/10	12/10	
Самостоятельная работа (СРС)		86	86	
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов		46	46	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		31	31	
др. виды				
Подготовка и сдача зачета		9	9	
Вид контроля: зачет с оценкой		4	+	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические или семинарские занятия	СРС	
1	Модуль 1. Молекулярно-биологические исследования	50	4	6	40	
2	Модуль 2. Методы молекулярной биологии	58	2	6	52	
	ИТОГО	108	6	12	92	Зачет с оценкой

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1. Молекулярно-биологические исследования	50	4	6	40
Модульная единица 1. Основы молекулярных исследований	50	4	6	40
Модуль 2. Методы молекулярной биологии	58	2	6	50
Модуль 2 Методы молекулярной биологии	58	2	6	50
ИТОГО	108	6	12	90

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Молекулярно-биологические исследования

Модульная единица 1.1 Введение в молекулярную биологию

История развития молекулярной биологии. Основные открытия, послужившие становлению молекулярной биологии, как науки, ее связь с другими науками.

Модульная единица 1.2 Основы молекулярных исследований

Рассмотрены вопросы теоретических основ выделения нуклеиновых кислот.

Модуль 2. Методы молекулярной биологии

Модульная единица 2.1 Теоретические основы молекулярных исследований

Представлен материал по особенностям выделения нуклеиновых кислот в исследовательских целях. ДНК-гибридизация.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Молекулярно-биологические исследования			4
	Модульная единица 1.1 Основы молекулярных исследований	Лекция № 1. Методы молекулярной биологии / презентация	Зачет с оценкой	2
		Лекция № 2 Теоретические основы выделения нуклеиновых кислот / презентация	Зачет с оценкой	2
2	Модуль 2. Методы молекулярной биологии			2
	Модульная единица 2.1 Методы молекулярной биологии	Лекция № 3 Секвенирование, как метод расшифровки ДНК / презентация	Зачет с оценкой	2
	ИТОГО			6

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1.			6
	Модульная единица 1.1 Основы молекулярных исследований	Занятие № 1. Правила отбора и отправки патологического материала в лабораторию. Сопроводительная документация для отбираемого материала. Методы выделения ДНК из биологического материала / интерактивная форма	Зачет с оценкой	2
		Занятие № 2 Гибридизация нуклеиновых кислот	Зачет с оценкой	2
		Занятие № 3 Методы расшифровки первичных структур нуклеиновых кислот	Зачет с оценкой	2
2	Модуль 2. Методы молекулярной биологии			6
	Модульная единица 2.1. Методы молекуляр-	Занятие № 4 Оборудование, расходные материалы выде-	Зачет с оценкой	4

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ной биологии	ление нуклеиновых кислот Определение концентрации нуклеиновых кислот /интерактивная форма		
	Модульная единица	Занятие № 5 Выделение нуклеиновых кислот из E.coli /интерактивная форма	Зачет с оценкой	2
	ИТОГО			12

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. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- подготовка к зачету

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

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

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1 Молекулярно-биологические исследования			
1	Модульная единица 1.1. Основы молекулярных исследований	1. Полимеразная цепная реакция, как основной метод молекулярных исследований 2. Модификации ПЦР 3. Иммуноферментные методы исследований 4. Компоненты реакционной смеси ПЦР 5. ПЦР в реальном времени 6. Методы диагностики, основанные на ДНК-гибридизации /интерактивная форма 7. ДНК гибридизация для выявления 8. нуклеиновых кислот/интерактивная форма 9. Целевое использование амплификационных методов молекулярно-биологического исследования 10. Целевое использование методов молекулярно-биологического исследования 11. Генная терапия ex vivo	40

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		12. Генная терапия in vivo	
Модуль 2. Методы молекулярной биологии			
2	Модульная единица 2.1. Методы молекулярной биологии	13. Гибридизация как основа молекулярных исследований 14. История развития молекулярной биологии как дисциплины. 15. Применение молекулярно-биологических методов для идентификации нуклеиновых кислот 16. ПЦР в диагностике инфекций животных 17. ПЦР для идентификации фальсификации пищевых продуктов	50
	ИТОГО		90

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-1	1-3	1-5	1-17	Зачет с оценкой
ОПК-6	1-3	1-5	1-17	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 природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства 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» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Vista Business Russian Upgrade OpenLicense Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;

2. Лицензия Windows Vista Starter 32-bit Russian Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN; Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
4. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
5. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition 30 Лицензия сертификат №FCRC- 1100-1002-2465-8755-4238 22.02.2012;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №2281 от 17.03.2020
7. «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества. Контракт 37-5-20 от 27.10.2020
10. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
11. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
12. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200211 от 22.04.2020;
13. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
14. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
15. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru>

Таблица 7

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ направление подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
 Дисциплина «Молекулярно-биологические методы исследования»

Вид заня- тий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хра- нения		Необходи- мое количе- ство экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, практиче- ские, СРС	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кислен- ко, Н. М. Ко- лычев	М. : КолосС, 2006 - . -	2006	+	-	+	-	10	20
Лекции, практиче- ские, СРС	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кислен- ко, Н. М. Ко- лычев	М. : КолосС, 2006 - . -	2006	+	-	+	-	10	20
Лекции, практиче- ские, СРС	Инфекционные болезни животных	Б.Ф. Бессарабов [и др.] ; под ред. д- ра вет. наук проф. А. А. Сидорчука.	М. : КолосС, 2007. - 670, [1] с., [18] л. цв. ил. ; 25 см. -.	2007	+	-	+	-	10	100
Лекции, практиче- ские, СРС	Инфекционные болезни животных	под ред. А. А. Кудряшова, А.В. Святков- ского.	СПб. Лань, 2007. - 607 с., [8] л. цв. ил. : ил. ;	2007	+	-	+	-	10	99

Директор Научной библиотеки

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

При изучении дисциплины «Молекулярно-биологические методы исследования» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций студентов проводится с использованием модульно-рейтинговой системы.

Виды текущего контроля: (коллоквиум). Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

Промежуточный контроль (остаточных знаний) – проводится в форме зачета с оценкой.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ауд. 2-48 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E; стационарный экран; компьютер Celeron 3000; доска аудиторная для написания мелом (1000х3000 мм); стол демонстрационный; стойка-кафедра; стол лектора; стул-кресло; подставка под ТСО; мебель: моноблок ученический (стол аудиторный двухместный со встроенными скамьями) – 50 шт., набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

В 2-02 – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Столы 16 шт., стулья 32 шт., шкафы 4 шт., доска ауд., стенд, холодильник «Калекс», центрифуга.

ауд. 2-08 – бактериологическая кухня: лабораторная посуда (чашки Петри, колбы, пробирки, предметные стекла), вытяжной шкаф, стиральная машина «Indesit» автомат, бак с крышкой.

ауд. 2-18 – микробиологический бокс: баня водяная, бактерицидный ОБН-150, магнитная мешалка, термостат ТС - 1/80 - 2 шт., холодильник «Калекс».

ауд. 2-09 автоклавная: облучатель бактерицидный ОБН-150, стерилизатор паровой ВК-75-01, стерилизатор воздушный ГП-20, стерилизатор, аквадистиллятор элек. АЭ-10.

Помещения для самостоятельной работы (не специализированные)

2-42 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

1-36 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

2-04 - Компьютерная техника 2 шт. с подключением к сети Интернет, принтер HP 2 шт, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

2-19а - Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература

1-06 - Компьютеры Corei3-2120 3.3 Ghz с подключением к сети интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser JetM 1212, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования

2-16 (микроскопы Микмед - 5, весы, Ph-метр, сейф, посуда для микробиологии (чашки Петри, колбы и тд.), одноразовая спец. одежда, моющие средства, литература по специальности, курсовые работы, отчеты по практике, рефераты, контрольные работы)

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины «Молекулярно-биологические методы исследования» учебным планом отводится 3 К.Е. – 108 часов. Дисциплина «Молекулярно- биологические методы исследования» разбита на 3 дисциплинарных модуля:

ДМ 1 – Молекулярно-биологические исследования

ДМ 2 – Методы молекулярной биологии

По дисциплине «Молекулярно-биологические методы исследования» 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 дисциплинарных модулей. Изучить темы самостоятельной работы, которые размещены на платформе LMS Moodle для СРС.

За пропущенные занятия, студент готовит презентацию.

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 инди-

видуальная 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:

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Молекулярно-биологические методы исследования»
для студентов 1 курса магистратуры обучающихся,
по направлению подготовки 36.04.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза

Дисциплина «Молекулярно-биологические методы исследования» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули) обязательная часть ОПОП. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ, направлена на формирование у выпускника общепрофессиональных компетенций.

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 компетенции. 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 36.04.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза и профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии». Она выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

Рецензент:

Технический директор
органа инспекции
Красноярского филиала
ФГБУ «Федеральный центр
оценки безопасности и качества
зерна и продуктов его переработки»



Сивагина Е.Н.