

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Направление подготовки (специальность) 36.04.02 Зоотехния

**Профиль подготовки (специализация) Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства**

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

формирование знаний и умений по методам научных исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической обработке и оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10 Лабораторные методы исследований в животноводстве относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Лабораторные методы исследований в животноводстве» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Методология и история науки Современные проблемы науки и производства в зоотехнии
ОПК-4	Методология и история науки

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ОПК-4	Математические методы в биологии Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра) Производственная (преддипломная) практика Производственная научно-исследовательская работа

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знать: алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	<i>Знать:</i> знать основные направления исследований в животноводстве; <i>Уметь:</i> уметь определить цели и задачи исследований; <i>Владеть:</i> владеть навыками определения проблемы в области животноводстве;

<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.2 Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения.</p>	<p><i>Знать:</i> знать современные методы исследований в области животноводства. <i>Уметь:</i> уметь применять современные методы исследований в области животноводства. <i>Владеть:</i> владеть навыками решения поставленной цели и задачи.</p>
	<p>УК-1.3 Владеть: методами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> знать основные методы поставки научно-хозяйственных опытов в животноводстве; <i>Уметь:</i> уметь выбрать такие приемы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследования задачу; <i>Владеть:</i> владеть навыками постановки исследований в животноводстве;</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ОПК-4.1 Знать: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> знать базовые основы содержания, кормления, разведения и использования с.-х. животных; <i>Уметь:</i> уметь проводить зоогигиенические и профилактические мероприятия; <i>Владеть:</i> владеть современными методами исследований в области животноводства;</p>

<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ОПК-4.2 Уметь: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий</p>	<p><i>Знать:</i> знать базовые основы содержания, кормления, разведения и использования с.-х. животных; <i>Уметь:</i> уметь проводить зоогигиенические и профилактические мероприятия; <i>Владеть:</i> владеть современными методами исследований в области животноводства;</p>
	<p>ОПК-4.3 Владеть: навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p><i>Знать:</i> знать базовые основы содержания, кормления, разведения и использования с.-х. животных; <i>Уметь:</i> уметь проводить зоогигиенические и профилактические мероприятия; <i>Владеть:</i> владеть современными методами исследований в области животноводства;</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.10 Лабораторные методы исследований в животноводстве составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №2	
			КР	СР
Лекции (Л)	6		6	

Лабораторные работы (ЛР)	8		8	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		128		128
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	16	128	16	128

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот	2	2						20			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 2. Рекомендуемое оборудование, особенности размещения в рабочих зонах лаборатории	2	2						20			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 3. Сбор биологического материала для исследований, его предварительная обработка, хранение и транспортировка	2		2					20			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

Тема 4. Методы выделения нуклеиновых кислот из биологического материала, хранение нуклеиновых кислот	2		2						16			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 5. Полимеразная цепная реакция. Основы метода ПЦР, компоненты реакционной среды, этапы реакции	2		2						18			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 6. Виды ПЦР. Особенности проведения и область применения	2	2							16			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 7. Визуализация результатов ПЦР: электрофоретическая детекция	2		2						18			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Контактная работа	2	6	8							2		х
Самостоятельная работа	2								128			х
Объем дисциплины в семестре	2	6	8						128	2		х
Всего по дисциплине		6	8						128	2		

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот	Ферменты: химическая природа и механизм действия. История изучения нуклеиновых кислот: от древности до современности. Эволюция технологий in-vitro в молекулярной генетике. Современные мировые достижения в области молекулярной генетики.	20

2	Рекомендуемое оборудование, особенности размещения в рабочих зонах лаборатории	Особенности детекции результатов при использовании агарозного геля. Области применения детекции результатов при помощи агарозного геля. Преимущества и недостатки real-time PCR. Особенности методик количественного PCR	20
3	Сбор биологического материала для исследований, его предварительная обработка, хранение и транспортировка	Механизм действия и значение праймеров в ПЦР. Требования к комплиментарности и специфичности праймеров. Программное обеспечение для дизайна праймеров. Источники информации и поиск специфических олигонуклеотидных последовательностей.	20
4	Методы выделения нуклеиновых кислот из биологического материала, хранение нуклеиновых кислот	Необходимость синтеза искусственных генов: когда и зачем? В чем различия между клонированием генов и синтезом с помощью ПЦР? Каковы ограничения метода? В каких областях применяется эта технология?	16
5	Полимеразная цепная реакция. Основы метода ПЦР, компоненты реакционной среды, этапы реакции	Работа с живыми биологическими объектами, основные особенности и способы. Работа с умерщвлёнными или погибшими биологическими объектами, основные особенности и способы. Меры предосторожности и профилактики риска контаминации.	18
6	Виды ПЦР. Особенности проведения и область применения	Секвенирование биополимеров: общность подходов и области применения. Секвенирование с применением метода Сенгера. Секвенирование с применением метода Эдмана. Технологии секвенирования нового поколения.	16

7	Визуализация результатов ПЦР: электрофоретическая детекция	Общая характеристика ядерного генома. Внеядерная наследственность. Особенности репликации и наследования митохондриальной ДНК. Специфические характеристики ядерных и митохондриальных молекулярно-генетических маркеров	18
Всего			128

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Барышников П.И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных: учебное пособие / П.И. Барышников, В.В. Разумовская. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 672 с. (ЭБС Лань)

2. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум: учебное пособие / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. 2-е изд., перераб. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 304 с. (ЭБС Лань)

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Калмыкова М.С. Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции: учебное пособие / М.С. Калмыкова, М.В. Калмыков, Р.В. Белоусова. Санкт-Петербург: Лань, 2009. 80 с. (ЭБС Лань)

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор)

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

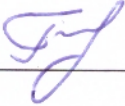
1. Консультант + .

2. Гарант .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 973)

Разработал(и):

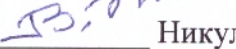
Профессор, д.б.н.  Герасименко Вадим Владимирович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии, протокол № 11 от 11.02.2019

Зав. кафедрой  Бабичева Ирина Андреевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Биотехнологий и природопользования, протокол №7 от 25.02.2019 г.

Декан факультета

Биотехнологий и природопользования  Никулин Владимир Николаевич

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.10 Лабораторные методы исследований в животноводстве на 2021-2022 учебный год.

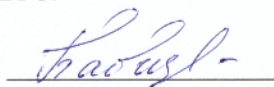
В программу вносятся следующие изменения:

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

2. Гематология: учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов, Д.С. Берестов. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 464 с. (ЭБС Лань)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии, протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Зав. кафедрой



Бабичева Ирина Андреевна