Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
_____ Е.В. Маханова
"15" апреля 2021 г.

Генетика и биометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **разведения, кормления и частной зоотехнии**

Учебный план Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 89
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	17		16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
В том числе инт.	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	32	32	32	32	64	64
Сам. работа	40	40	49	49	89	89
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	72	72	108	108	180	180

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):
к.сх.н, доцент кафедры кормления, разведения и частной зоотехнии, Падерина Роза васильевна

Рецензент(ы):
к.сх.н, доцен ткафедры кормления, разведения и частной зоотехнии, Ковров Алексей Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Генетика и биометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.б.н,доцент Дурсенев М.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение знаний обучающимися знаний о закономерностях наследования качественных и количественных признаков, анализа результатов количественных наблюдений, применения методов генетико-статистического анализа в научных исследованиях и практике животноводства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Б1.О.04 Математика Б1.О.11 Биология Б1.О.15 Микробиология и вирусология Б1.О.20 Математические модели в зоотехнии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.О.34 Свиноводство Б1.О.35 Скотоводство Б1.О.36 Птицеводство Б1.О.40 Этология и зоопсихология Б1.В.09 Биология продуктивных животных Б1.В.06 Основы биотехнологии Б1.В.10 Коневодство Б1.В.11 Пчеловодство Б1.В.12 Звероводство Б1.В.15 Инновационные технологии производства молока Б1.В.17 Рыбоводство Б1.В.ДВ.01.01 Козоводство Б1.В.ДВ.01.02 Овцеводство Б1.В.ДВ.03.01 Кролиководство ФТД.В.02 Теория эволюции Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.02 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	знать правила поиска информации
УК-1.2	уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
УК-1.3	владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-2.1	знать природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных
ОПК-2.2	уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-2.3	владеть навыками ведения профессиональной деятельности с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ПК-3	Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада
ПК-3.1	знать теоретические основы рационального воспроизводства животных
ПК-3.2	уметь организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных
ПК-3.3	владеть навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области генетики и биометрии; основные принципы критического анализа современных научных достижений в генетики и биометрии;
3.1.2	генетическую обусловленность продуктивных, воспроизводительных особенностей животных и иммунитета; генетические особенности онтогенеза и роль факторов внешней среды в реализации наследственной информации;;генетические особенности онтогенеза и роль факторов внешней среды в реализации наследственной информации;
3.1.3	цитологические и молекулярные основы наследственности;особенности селекции разных видов животных; современные молекулярно-генетические, биотехнологические приемы при работе с животными

3.2	**Уметь:**
3.2.1	получать новые знания в генетике и биометрии на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам в области генетики и биометрии; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта в области генетики и биометрии;
3.2.2	применять знания генетики для достоверной оценки фенотипа и генотипа животного; планировать и осуществлять комплекс мероприятий по установлению роли наследственности и среды в реализации наследственной информации животных;оценить возможные последствия и целесообразность применения новых технологий;
3.2.3	обосновать наследственную детерминацию воспроизводительной способности животных; моделировать молекулярные процессы;предложить пути рационального использования биологических особенностей животных для улучшения состояние воспроизводства и повышения эффективности селекции
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками исследования проблем в области генетики и биометрии с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками выявления проблем в области генетики и биометрии и использованием адекватных методов для их решения; навыками демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных ситуаций в области генетики и биометрии;
3.3.2	навыками достоверной оценки фенотипа и генотипа животного; навыками оценки роли среды и наследственности в проявлении признака (аномалии); навыками оценки возможных последствий и целесообразность применения новых технологий;
3.3.3	навыками генетического анализа: гибридологическим, генеалогическим, цитологическим, популяционным, биометрическим;навыками оценки племенных и продуктивных животных; навыками управления наследственностью и изменчивостью в процессе онтогенеза животных и путем селекции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Предмет и методы генетики.Понятие о наследственности и изменчивости /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Цитологические основы наследственности /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Закономерности наследования признаков при половом размножении /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Генетика пола /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Хромосомная теория наследственности /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Молекулярные основы наследственности /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Мутационная изменчивость /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Генетические основы индивидуального развития /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Биотехнология: генная инженерия, клеточная инженерия /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	

1.10	Инбридинг. Гетерозис. Отдаленная гибридизация /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Иммуногенетика, Биохимический полиморфизм белков /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Генетика иммунитета /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Генетика болезней /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Генетика популяций /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Лабораторно-практические занятия						
2.1	Биометрия. Средняя величина признака /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ПК-3.3	Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.2	Показатели степени изменчивости признака /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.3	Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.3	Контрольная работа №1. Показатели связи между признаками /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Показатели связи между признаками /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3	2	
2.5	Статистические ошибки. Определение достоверности разности /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.3	Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.6	Контрольная работа №2. /Лаб/	3	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Контрольная работа №3 /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Цитологические основы наследственности. Анализ кариотипов основных видов животных /Лаб/	3	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.3	Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.9	Биология развития мушек дрозофил. Скрещивание мушек wvg и D /Лаб/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.10	Анализ F1 мух линии WVg x D /Лаб/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	

2.11	Анализ F2 мух линии WVg x D /Лаб/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.12	Решение генетических задач по теме «Моногибридное и дигибридное скрещивание» /Лаб/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Решение задач по теме " Молекулярные основы наследственности" /Лаб/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.14	Решение задач по теме: "Генетика пола» /Лаб/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.15	Решение задач по темам "Иммуногенетика. Генетика популяций» /Лаб/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	1	
2.16	Контрольная работа №4. /Лаб/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Самостостоятельная работа						
3.1	Частная генетика /Ср/	4	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Дисперсионный анализ /Ср/	3	2	УК-1.2 ПК-3.3	Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики. Современные генетики /Ср/	3	4	УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.3	Л1.1Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Хромосомные аномалии /Ср/	4	9	УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	ДНК- технологии /Ср/	4	10	УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Селекционно-генетические параметры: их вычисление и использование в селекции. /Ср/	3	6	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Знакомство с программой Excel. /Ср/	3	6	УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.3	Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Генетика болезней. /Ср/	4	6	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	

3.9	Частная генетика /Ср/	4	6	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Генетика поведения. /Ср/	4	4	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Подготовка к лекциям,занятиям, контрольным работам						
4.1	подготовка к занятиям /Ср/	3	22	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	подготовка к занятиям /Ср/	4	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.2Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Контроль						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	27	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.Контрольные вопросы и задания представлены в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Бакай А. В., Кочиш,И. И.	Генетика: учеб. для студентов вузов	М.: КолосС, 2006
Л1.2	Алферова Г.А. и др.	ГЕНЕТИКА [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://urait.ru/bcode/451733	М.:Издательство Юрайт, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Петухов В. Л., Короткевич О. С.	Генетика: учеб. для студентов вузов	Новосибирск: СемГПИ, 2007
Л2.2	А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. и др.	Практикум по генетике: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Зоотехния"	М.: КолосС, 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Падерина Р. В.	Цитологические основы наследственности [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2014
Л3.2	Падерина, Р. В.	Практикум по генетике [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для студентов вузов Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.3	Падерина, Р. В.	Сборник задач по генетике [Электронный ресурс]: учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 36.03.02 Зоотехния (квалификация «бакалавр»), 06.03.01 Биология (квалификация «бакалавр»); по специальности 36.05.01 Ветеринария (квалификация «ветеринарный врач») Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.4	Падерина, Р. В.	Генетические основы иммунитета [Электронный ресурс].: учеб. пособие для самостоятельной работы обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния (квалификация «бакалавр») Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.5	Падерина, Р. В.	Генетика и биометрия [Электронный ресурс]: учеб. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению 36.03.02 - Зоотехния Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.6	Падерина, Р. В., Ковров, А. В.	Биометрия: учеб. пособие по лабораторно-практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся	Киров: Вят. ГСХА, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Генетика и биометрия [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда]-Электрон.дан. и прогр.- Киров, СДО ФГБОУ ВО Вятская ГСХА [2016].- режим доступа: https://sdo.vgsha.local.- Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э3	Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда] - Электрон.дан. и прогр.- режим доступа:https://openedu.ru/course/msu/GENETICS/ -Загл. с экр

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.6	Консультант Плюс
6.3.1.7	Free Commander 2009/02b
6.3.1.8	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.9	ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах
6.3.1.10	IBM SPSS Statistics

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	1. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс"
6.3.2.2	2. Справочно-правовая система Гарант
6.3.2.3	3. Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.4	4. Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	5. Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: дискуссия; обучающие игры; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; эвристическая

беседа; разработка проекта; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; системы обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных , лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы проводиться тестирование, которое является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к нему заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы. После изучения нескольких тем пишется контрольная работа.Подготовка к ним осуществляется таким же образом.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ Е.В. Маханова

"15" апреля 2021 г.

Генетика и биометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **разведения, кормления и частной зоотехнии**

Учебный план Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 153
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	8	8	10	10
Лабораторные			8	8	8	8
В том числе инт.			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	16	16	18	18
Контактная работа	2	2	16	16	18	18
Сам. работа	88	88	65	65	153	153
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	90	90	90	90	180	180

Киров 2021

Программу составил(и):
к.сх.н. , доцент кафедры кормления, разведения и частной зоотехнии, Падерина Роза Васильевна

Рецензент(ы):
к.сх.н. , доцент кафедры кормления, разведения и частной зоотехнии, Ковров Алексей Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Генетика и биометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5,

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.б.н,доцент Дурсенев М.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение знаний обучающимися знаний о закономерностях наследования качественных и количественных признаков, анализа результатов количественных наблюдений, применения методов генетико-статистического анализа в научных исследованиях и практике животноводства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, приобретенными при изучении следующих дисциплин: Б1.О.04 Математика Б1.О.11 Биология Б1.О.15 Микробиология и вирусология Б1.О.20 Математические модели в зоотехнии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.О.34 Свиноводство Б1.О.35 Скотоводство Б1.О.36 Птицеводство Б1.О.40 Этология и зоопсихология Б1.В.09 Биология продуктивных животных Б1.В.06 Основы биотехнологии Б1.В.10 Коневодство Б1.В.11 Пчеловодство Б1.В.12 Звероводство Б1.В.15 Инновационные технологии производства молока Б1.В.17 Рыбоводство Б1.В.ДВ.01.01 Козоводство Б1.В.ДВ.01.02 Овцеводство Б1.В.ДВ.03.01 Кролиководство ФТД.В.02 Теория эволюции Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.02 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	знать правила поиска информации
УК-1.2	уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
УК-1.3	владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-2.1	знать природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных
ОПК-2.2	уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-2.3	владеть навыками ведения профессиональной деятельности с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ПК-3	Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада
ПК-3.1	знать теоретические основы рационального воспроизводства животных
ПК-3.2	уметь организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных
ПК-3.3	владеть навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области генетики и биометрии; основные принципы критического анализа современных научных достижений в генетики и биометрии;
3.1.2	генетическую обусловленность продуктивных, воспроизводительных особенностей животных и иммунитета; генетические особенности онтогенеза и роль факторов внешней среды в реализации наследственной информации;основы молекулярной генетики;
3.1.3	цитологические и молекулярные основы наследственности;особенности селекции разных видов животных; современные молекулярно-генетические, биотехнологические приемы при работе с животными
3.2	**Уметь:**

3.2.1	получать новые знания в генетике и биометрии на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам в области генетики и биометрии; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта в области генетики и биометрии;
3.2.2	применять знания генетики для достоверной оценки фенотипа и генотипа животного; планировать и осуществлять комплекс мероприятий по установлению роли наследственности и среды в реализации наследственной информации животных;оценить возможные последствия и целесообразность применения новых технологий;
3.2.3	обосновать наследственную детерминацию воспроизводительной способности животных; моделировать молекулярные процессы;предложить пути рационального использования биологических особенностей животных для улучшения состояние воспроизводства и повышения эффективности селекции
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками исследования проблем в области генетики и биометрии с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками выявления проблем в области генетики и биометрии и использованием адекватных методов для их решения;навыками демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных ситуаций в области генетики и биометрии;
3.3.2	ннавыками достоверной оценки фенотипа и генотипа животного; навыками оценки роли среды и наследственности в проявлении признака (аномалии); навыками оценки возможных последствий и целесообразность применения новых технологий;
3.3.3	навыками генетического анализа: гибридологическим, генеалогическим, цитологическим, популяционным, биометрическим;навыками оценки племенных и продуктивных животных;навыками управления наследственностью и изменчивостью в процессе онтогенеза животных и путем селекции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Предмет и методы генетики. Цитологические основы наследственности /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Закономерности наследования признаков при половом размножении /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Генетика пола /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Молекулярные основы наследственности /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Лабораторно-практические занятия						
2.1	Решение генетических задач по теме «Моногибридное скрещивание» /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
2.2	Решение задач по теме «Дигибридное скрещивание» /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	

2.3	Решение задач по темам "Иммуногенетика. Генетика популяций» /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
2.4	Решение задач по теме: "Генетика пола» /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
	Раздел 3. Самсотоятельная работа						
3.1	Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики. Современные генетики /Ср/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Цитологические основы наследственности /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Закономерности наследования признаков /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Хромосомнная теория наследственности /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.5	Мутационная изменчивосить /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	Генетические основы индивидуального развития /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.7	Иммуногенетика /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.8	Инбридинг.Гетерозис. Гибридизация /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.9	Биометрия. Селекционно-генетические параметры: их вычисление и использование в селекции. /Ср/	2	25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.10	Биотехнология: генная инженерия, клеточная инженерия /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.11	Генетика популяций /Ср/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.12	Знакомство с программой Excel. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.13	Генетика болезней. /Ср/	3	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1Л2.1Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.14	Генетика поведения. /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.15	Частная генетика /Ср/	3	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1Л2.1Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 4. Подготовка к занятиям, лекциям и контрольным работам						
4.1	подготовка к занятиям /Ср/	2	17	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 5. Контроль						
5.1	Написание контрольной работы /Ср/	3	23	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
5.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК -3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1,2

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Бакай А. В., Кочиш,И. И.	Генетика: учеб. для студентов вузов	М.: КолосС, 2006
Л1.2	Алферова Г.А. и др.	ГЕНЕТИКА [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://urait.ru/bcode/451733	М.:Издательство Юрайт, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Петухов В. Л., Короткевич О. С.	Генетика: учеб. для студентов вузов	Новосибирск: СемГПИ, 2007
Л2.2	А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. и др.	Практикум по генетике: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Зоотехния"	М.: КолосС, 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Падерина, Р. В., Ковров, А. В.	Биометрия [Электронный ресурс]: учеб.пособие по лабораторно-практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.2	Падерина Р. В.	Цитологические основы наследственности [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2014
Л3.3	Падерина, Р. В.	Практикум по генетике [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для студентов вузов Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2015
Л3.4	Падерина, Р. В.	Сборник задач по генетике [Электронный ресурс]: учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 36.03.02 Зоотехния (квалификация «бакалавр»), 06.03.01 Биология (квалификация «бакалавр»); по специальности 36.05.01 Ветеринария (квалификация «ветеринарный врач») Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.5	Падерина, Р. В.	Генетика и биометрия [Электронный ресурс]: учеб. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению 36.03.02 - Зоотехния Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.6	Падерина, Р. В.	Генетические основы иммунитета[Электронный ресурс]: учеб. пособие для самостоятельной работы обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния (квалификация «бакалавр») Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Генетика и биометрия [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда]-Электрон.дан. и прогр.- Киров, СДО ФГБОУ ВО Вятская ГСХА [2015].- режим доступа: https://sdo.vgsha.local.- Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э3	Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда] - Электрон.дан. и прогр.- режим доступа:https://openedu.ru/course/msu/GENETICS/ -Загл. с экр
Э4	Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда] - Электрон.дан. и прогр.- режим доступа:https:// https://openedu.ru/course/spbu/BIOINF/ -Загл. с экрана
Э5	Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда] - Электрон.дан. и прогр.- режим доступа:https:// https://openedu.ru/course/spbu/BIOINF/ -Загл. с
Э6	Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда] - Электрон.дан. и прогр.- режим доступа:https://https://www.coursera.org/learn/nsu-genetics -Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	IBM SPSS Statistics
6.3.1.10	ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	1. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс"
6.3.2.2	2. Справочно-правовая система Гарант
6.3.2.3	3. Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.4	4. Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	5. Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: дискуссия; обучающие игры; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; эвристическая беседа; разработка проекта; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; системы обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных , лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его

компоненты. Результаты эксперимента следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы проводиться тестирование, которое является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к нему заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы. После изучения нескольких тем пишется контрольная работа.Подготовка к ним осуществляется таким же образом.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Генетика и биометрия

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы "Технология производства продуктов животноводства"
Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Генетика и биометрия» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков (индикаторов), характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972.

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.03.02. Зоотехния направленности(профилю)программы бакалавриата «Технология производства продуктов животноводства»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

-

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Универсальная компетенция:

Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применить системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Общепрофессиональная компетенция:

Способеность осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

Профессиональная компетенция:

Способность обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада (ПК-3).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
УК-1	Б1.О.05 Информатика Б1.О.10.01 Химия неорганическая и аналитическая Б1.О.10.02 Химия органическая Б1.О.11 Биология Б1.О.30 Морфология животных Б1.В.03 История животноводства Б2.О.01.01.01(У) Учебная практика по зоологии Б2.О.01.01.02(У) Учебная практика по ботанике Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству	Б1.О.10.03 Биологическая химия с основами физической и коллоидной химии Б1.О.14 Генетика и биометрия Б1.О.20 Математические модели в зоотехнии Б1.О.27 Кормление животных Б1.О.28 Биотехника воспроизводства с основами акушерства Б1.О.29 Кормопроизводство Б1.О.31 Физиология животных Б1.В.01 Статистика Б1.В.05 Современные методы исследования Б1.В.09 Биология продуктивных животных Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и	Б1.О.18 Экология Б1.О.19 Охрана окружающей среды Б1.О.40 Этология и зоопсихология Б1.В.15 Инновационные технологии производства молока Б1.В.16 Племенное дело в животноводстве Б1.В.18 Прикладная информатика Б1.В.ДВ.03.02 Кормовые культуры Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты

		механизации Б2.О.01.01.05(У) Учебная практика по кормлению и кормопроизводству Б2.О.01.01.06(У) Учебная практика по гигиене животных Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	выпускной квалификационной работы ФТД.В.02 Теория эволюции
ОПК-2	Б1.О.09 Зоология Б1.О.11 Биология Б1.О.21 Бухгалтерский учёт и аудит Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству	Б1.О.07 Экономика Б1.О.14 Генетика и биометрия Б1.О.27 Кормление животных Б1.О.31 Физиология животных Б1.О.33 Разведение сельскохозяйственных животных Б1.О.34 Свиноводство Б1.О.35 Скотоводство Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации Б2.О.01.01.05(У) Учебная практика по кормлению и кормопроизводству	Б1.О.08 Организация сельскохозяйственного производства Б1.О.22 Менеджмент в АПК Б1.О.25 Основы ветеринарии Б1.О.28 Биотехника воспроизводства с основами акушерства Б1.О.36 Птицеводство Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-3	Б1.О.14 Генетика и биометрия Б1.О.33 Разведение сельскохозяйственных животных Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации Б2.О.01.01.05(У) Учебная практика по кормлению и кормопроизводству Б2.О.01.01.06(У) Учебная практика по гигиене животных	Б1.О.26 Гигиена животных Б1.О.27 Кормление животных Б1.О.34 Свиноводство Б1.О.35 Скотоводство Б1.О.28 Биотехника воспроизводства с основами акушерства Б1.В.06 Основы биотехнологии Б1.В.10 Коневодство Б1.В.11 Пчеловодство Б1.В.13 Современные технологии производства свинины Б1.В.14 Кормление высокопродуктивных животных	Б1.О.36 Птицеводство Б1.В.12 Звероводство Б1.В.16 Племенное дело в животноводстве Б1.В.17 Рыбоводство Б1.В.ДВ.01.01 Козоводство Б1.В.ДВ.01.02 Овцеводство Б1.В.ДВ.03.01 Кролиководство Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б1.В.01.02(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы ФТД.В.01 Разведение птиц редких и декоративных видов и пород

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и анализ и синтез	УК-1.1	знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области генетики и биометрии; основные принципы критического анализа современных	Раздел 1 РПД, все темы, Раздел 3 все темы .	Экзамен

информации, применить системный подход для решения поставленных задач		научных достижений в генетики и биометрии		
	УК-1.2	умеет получать новые знания в генетике и биометрии на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам в области генетики и биометрии; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта в области генетики и биометрии	Раздел 1 РПД, все темы Раздел 2 РПД: все темы Раздел 3: все темы	Экзамен
	УК-1.3	владеет навыками исследования проблем в области генетики и биометрии с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками выявления проблем в области генетики и биометрии и использованием адекватных методов для их решения;навыками демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных ситуаций в области генетики и биометрии	Раздел 2 РПД: все темы Раздел 3 РПД: темы 2,6,7	Экзамен
ОПК-2Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1	знает генетическую обусловленность продуктивных, воспроизводительных особенностей животных и иммунитета; генетические особенности онтогенеза и роль факторов внешней среды в реализации наследственной информации; основы молекулярной генетики	Раздел 1 РПД, все темы, Раздел 3 все темы	Экзамен
	ОПК-2.2	умеет применять знания генетики для достоверной оценки фенотипа и генотипа животного; планировать и осуществлять комплекс мероприятий по установлению роли наследственности и среды в реализации наследственной информации животных; оценить возможные последствия и целесообразность применения новых технологий;	Раздел 2 РПД: все темы Раздел 3: темы 2,6,7	Экзамен
	ОПК-2.3	владеет навыками достоверной оценки фенотипа и генотипа животного; навыками оценки роли среды и наследственности в проявлении признака (аномалии); навыками оценки возможных последствий и целесообразность применения новых технологий;	Раздел 2 РПД: все темы Раздел 3: темы 2,6,7	Экзамен
ПК-3. Способность обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания	ПК-3.1	знает цитологические и молекулярные основы наследственности; особенности селекции разных видов животных; современные молекулярно-генетические, биотехнологические приемы при работе с животными.	Раздел 1 РПД, все темы, Раздел 3 все темы	Экзамен
	ПК-3.2	умеет обосновать наследственную	Раздел 2 РПД: все	Экзамен

различных видов животных и технологиями воспроизводства стада		детерминацию воспроизводительной способности животных; моделировать молекулярные процессы;предложить пути рационального использования биологических особенностей животных для улучшения состояние воспроизводства и повышения эффективности селекции.	тема Раздел 3: тема 3,6,7	
	ПК-3.3	владеет навыками генетического анализа: гибридологическим, генеалогическим, цитологическим, популяционным, биометрическим; навыками оценки племенных и продуктивных животных; навыками управления наследственностью и изменчивостью в процессе онтогенеза животных и путем селекции.	Раздел 2 РПД: все темы Раздел 3: тем3,6,7	Экзамен

Примечание:*- разделы «Содержания» рабочей программы дисциплины (РПД)

3.. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Генетика и биометрия» применяется аналитическая четырехбалльная шкала оценивания:

Шкала оценивания экзамена в виде устного ответа:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся правильно и полно ответил на все вопросы билета с написанием необходимых схем, излагает материал логично и последовательно, используя терминологию, принятую в генетике, отвечает на дополнительные вопросы. Допустимы незначительные неточности, которые обучающийся сразу исправляет.
«Хорошо»	Обучающийся правильно, но недостаточно полно ответил на все вопросы билета с написанием необходимых схем, допустил несущественные ошибки, при изложении материала допускает неточности в формулировках, неуверенно владеет терминологией.
«Удовлетворительно»	Обучающийся ответил неполно на все вопросы билета, допустил существенные ошибки при написании схем, при решении задач; ошибки исправляет после указания преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся ответил менее, чем на половину поставленных вопросов, допустил грубые ошибки при написании схем, при решении задач; не владеет терминологией, не отвечает на наводящие и уточняющие вопросы.

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Генетика и биометрия» при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена в виде тестового задания применяется четырехуровневая шкала оценивания.

Шкала оценивания экзамена **в виде тестового задания:**

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетво-рительно	удовлетво-рительно	хорошо	отлично
	показатели			
Количество правильных ответов	49% и ниже процентов правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий	От 64 до 50% процентов правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий	От 79 до 65% процентов правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий	От 100 до 80% процентов правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий

4.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Теоретические вопросы по дисциплине «Генетика и биометрия»

для промежуточной аттестации в форме зачета для обучающихся очной и заочной формы обучения

1. Предмет, методы исследования и этапы развития генетики.
2. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики. Значение этой науки для практики.
3. Виды наследственности и изменчивости у организмов.
4. Современные данные о строении хромосом, понятие о кариотипе.
5. Мейоз, его особенности и значение для постоянства хромосомного набора и изменчивости.
6. Моногибридное скрещивание, хромосомное обоснование, 1 и 2 законы Г. Менделя.
7. Виды доминирования: полное, неполное, сверхдоминирование и кодоминирование.
8. Множественные аллели, характер их наследования и значение в практике.
9. Анализирующее скрещивание, его практическое значение для проверки гомо - и гетерозиготности особей.
10. Доказательство 3-го закона Г. Менделя на примере дигибридного скрещивания. Значение этого закона для практики.
11. Комбинативная изменчивость и ее значение для практики.
12. Особенности расщепления при тригибридном и полигибридном скрещивании. Общие формулы расщепления по генотипу и фенотипу.
13. Взаимодействие неаллельных генов на примере новообразования гребня у кур.
14. В чем заключается комплементарное и эпистатическое действие генов, их примеры и характер расщепления по фенотипу и генотипу F2.
15. Полимерный тип взаимодействия генов и характер наследования количественных признаков у животных.
16. Гены – модификаторы, плейотропное действие генов, генный баланс и его значение в поддержании гомеостаза организма.
17. Понятие о «норме реакции генов» и модификационной изменчивости. Значение этих понятий для практики.
18. Хромосомная теория наследственности, полное сцепление генов, явление кроссинговера и его значение для селекции и эволюции.
19. Зависимость частоты кроссинговера от расстояний между генами, карты хромосом и принцип их построения.
20. Механизм хромосомного определения пола, роль половых хромосом, индифферентной половой железы и гормонов в развитии пола.
21. Гермофродитизм и фримартинизм как показатели бисексуальности организмов.
22. Хромосомные болезни, связанные с патологией половых хромосом.
23. Признаки, сцепленные с полом, характер их наследования у животных.
24. Использование признаков сцепленных с полом для ранней диагностики пола у кур.
25. Половой хроматин и его использование для диагностики хромосомных болезней.
26. Проблема регуляции пола у животных.
27. Признаки, ограниченные полом, характер их наследования и примеры у животных.
28. Доказательство роли нуклеиновых кислот в наследственности организма.
29. Строение молекулы ДНК, каким образом в ней записана наследственная информация.
30. Механизм репликации (удвоения) молекулы ДНК. Генетическое значение этого процесса.
31. Механизм биосинтеза белка в клетке.
32. Генетический код и его свойства (вырожденность, универсальность, неперекрываемость).
33. Теория Жакобо и Моно о регуляции белкового синтеза в клетке по принципу репрессии и индукции.
34. Гистоновая и гормональная регуляция синтеза белка у эукариот.
35. Современное представление о строении генов, механизм их действия на примере заболевания фенилкетонурией и альбинизмом.
36. Методы получения генов в генетической инженерии.
37. Методы переноса генов.
38. Генная инженерия.
39. Гибридизация соматических клеток и получение аллофенных животных.
40. Дифференцация клеток и роль генетической информации на начальных стадиях эмбриогенеза.
41. Генетические основы воспроизводства и долголетия животных.
42. Методы трансплантации яйцеклеток при разведении животных.
43. Мутационная изменчивость у организмов и классификация мутаций.
44. Полиплодия, механизм возникновения, типы и значение в эволюции и селекции.
45. Типы и значение хромосомных перестроек у животных.

46.Генные мутации, механизм их возникновения, значение в эволюции и селекции.
47.Механизм темновой и световой репарации молекулы ДНК.
48. Генеративные и соматические мутации, характер их проявления и наследования.
49. Физические и химические факторы, влияющие на возникновение мутаций. Понятие о спонтанных и индуцированных мутациях.
50. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова, его практическое значение и примеры.
51. Генетические основы наследования количественных признаков, понятие о коэффициенте наследуемости, повторяемости и корреляции.
52. Понятие о популяциях и чистых линиях.
53. Вывод формулы Харди – Вайнберга и ее использование для определения генетической структуры популяции.
54. Влияние различных форм отбора на генетическую структуру популяции.
55.Влияние мутационной изменчивости на генетическую структуру популяции.
56.Понятие о генетическом грузе и дрейфе генов в популяции.
57.Влияние миграции, скрещивания и инбридинга на генетическую структуру популяций.
58.Инбридинг, его генетическое объяснение, причины инбредной депрессии у животных, использование инбридинга в практике.
59. Неспецифическая и специфическая формы иммунитета, их генетическая обусловленность и значение для организмов.
60. Доминатные и рецессивные летальные гены у животных и вызываемые ими наследственные заболевания.
61. Наследование и причины устойчивости организмов к инфекционным заболеваниям.
62. Методы выявления у животных наследственных аномалий и болезней, обусловленных скрытыми рецессивными генами.
63. Методы селекции животных на устойчивость к инфекционным заболеваниям.
64.Понятие о пенетрантности, экспрессивности генов, значение этих понятий для практики.
65.Сколько систем групп крови имеется у с.-х. животных, чем они определяются и как наследуются.
66.Пути практического использования иммуногенетики у животных.
67.Генетический полиморфизм белковых систем организма и его использование в селекции.
68.Гемолитическая болезнь новорожденных, причины ее возникновения и профилактика.
69. Влияние фактора внешней среды, материнского организма и наследственности на поведение и адаптацию животных.
70. Влияние доместикации, селекции на поведение животных.
71. Значение типа нервной системы и поведения животных для селекции на стрессоустойчивость и половую активность.
72. Генетика пушных зверей, собаки, птицы.

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

Типовой экзаменационный билет
по дисциплине «Генетика и биометрия»

Министерство сельского хозяйства РФ ФГБОУ ВО Вятская ГСХА	**Экзаменационный билет № _____**	"УТВЕРЖДАЮ" Зав. кафедрой разведения, кормления и частной зоотехнии _____ М.С.Дерсенев
	Дисциплина **Генетика и биометрия**	
	Направление 36.03.02 - Зоотехния, направленность (профиль) программы: Технология производства продуктов животноводства	____.____.20____

1. Предмет, методы исследования и этапы развития генетики
(УК-1,ОПК-2,ПК-3)
2. Механизм репликации молекулы ДНК. Генетическое значение этого процесса. (УК-1,ОПК-2,ПК-3,)
3.Влияние мутационной изменчивости на генетическую структуру популяций
(УК-1,ОПК-2,ПК-3)

Типовые тестовые задания
по дисциплине «Генетика и биометрия»
для промежуточной аттестации в форме экзамена
для обучающихся очной и заочной формы обучения

УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и анализ и синтез информации, применить системный подход для решения поставленных задач

1. Методы оценки генотипа: уберите лишнее
а) по кариотипу
б) по потомству
в) по происхождению
г) по ДНК.

2. Мероприятия, способствующие снижению частота летальных генов, уберите лишнее
а) **вакцинация,**
б) сократить срок использования производителей,
в) избегать инбридинга
г) регистрировать всех рожденных с уродствами, длинной беременностью, отклонением в пропорциях телосложения

3. Вид скрещивания, применяющегося для уточнения генотипа организма:
а) **анализирующее**
б) стабилизирующее
в) возвратное
г) поглотительное

4. Условие, необходимое для проявления законов Менделя, — это:
а) **полное доминирование**
б) наличие летальных генов
в) сцепление генов
г) неаллельные взаимодействия

5. Причиной гемолитического заболевания новорожденных является
а) иммунологическая несовместимость матери и плода
б) толерантность генотипа матери к генотипу плода
в) иммунологическая несовместимость родителей

6. Генеалогический метод позволяет
а) **проследить передачу признака по поколениям**
б) оценить роль наследственности и среды в развитии признака
в) выявить нарушения обмена веществ
г) изучить кариотип пробанда

7. Причина инбредной депрессии
а) переход вредных генов в гомозиготное состояние
б) невосприятие родственниками друг друга
в) психологическая несовместимость
г)применение инбридинга

8. При аутосомно-рецессивном типе наследования признак проявляется:
а) через несколько поколений, независимо от пола
б) в каждом поколении, у мужчин
в) в каждом поколении, у женщин
г) в каждом поколении у лиц обоего пола.

9. Методы оценки генотипа:
а) по фенотипу
б) по происхождению
в) по потомству
г) по ДНК
д) всеми перечисленными способами

10.Процесс синтеза молекул РНК называется
а) **транскрипция**
б) репликация
в) трансляция

г) репарация

11. Для получения в первом гибридном поколении всего потомства с доминантными признаками необходимо провести скрещивание:
а) **гомозиготной доминантной особи с рецессивной**
б) гетерозиготы с рецессивной особью
в) рецессивной особи с рецессивной.

12. Комбинативная изменчивость, в отличие от мутационной, это:
а) **новые сочетания родительских генов**
б) это вновь возникшие изменения в генотипе разных уровней наследственного материала
в) изменения в процессе индивидуального развития.

13. Наследование — это:
а) процесс передачи наследственной информации следующему поколению
б) свойство организмов передавать следующему поколению свои признаки
в) вероятность проявления признака у F_1
г) обязательное проявление признака у F_1.

14.Процесс переноса информации и реализация ее в виде синтеза белка называется
а) **трансляция**
б) транскрипция
в) репликация
г) репарация

ОПК-2Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
1. Генотип – это
а) совокупность генов организма
б) совокупность числа, величины и формы хромосом
в) совокупность внешних и внутренних признаков организма
г) нет правильного ответа

2. Мономером ДНК является:
а) **нуклеотид**
б) азотистое основание
в) углевод
г) триплет.

3. Фенотип - это
а) **совокупность всех свойств и признаков организма**
б) совокупность всех генов и признаков организма
в) совокупность хромосом организма
г) нет правильного ответа.

4. Процесс переноса информации и реализация ее в виде синтеза белка называется
а) **трансляция**
б) транскрипция
в) репликация
г) репарация

5. Процесс синтеза новых молекул ДНК называется
а) **репликация**
б) транскрипция
в) трансляция
г) репарация

6.Процесс восстановления поврежденной молекулы ДНК называется
а) **репарация**
б) репликация
в) трансляция
г) транскрипция

7. Ген несет информацию
а) **о первичной структуре белка**
б) об образовании организма
в) об образовании органа
г) о синтезе ДНК

8. Хромосомы расположены
а) в ядре
б) в клеточном центре
в) в цитоплазме
г) в митохондриях

9. По происхождению мутации могут быть:
а) **спонтанные**,
б) летальные
в) неоморфные.

10. Геномная мутация это
а) изменение числа хромосом
б) изменение нуклеотидной последовательности гена
в) изменение структуры хромосом
г) нет правильного ответа

11. Термин «мутация» был предложен:
а) **Г. де Фризом**
б) Т. Морганом
в) Г. Менделем

12. Синдром Дауна обусловлен трисомией:
а) 21-ой пары хромосом
б) 22-ой пары хромосом
в) половых хромосом женщины
г) половых хромосом мужчины

13. Изменение числа хромосом, не кратное гаплоидному набору, это:
а) **анеуплодия**
б) полиплодия
в) аберрация

14. Изменение числа хромосом, кратное гаплоидному набору, это:
а) **полиплодия**
б) анеуплодия
в) аберрация.

15. Набор хромосом, характерный для болезни Клайнфельтера
а) 44ХХУ
б) 44ХХ
в) 45ХУ
г) 45ХХ

16. Уменьшение диплоидного числа хромосом вдвое называется:
а) **гаплоидия**
б) полиплоидия
в) аберрация.

17. Мутационная изменчивость, в отличие от комбинативной, это:
а) **это вновь возникшие изменения в генотипе разных уровней наследственного материала**
б) новые сочетания родительских генов
в) изменения в процессе индивидуального развития.
18. Мутации, в результате которых происходит удвоение нескольких пар нуклеотидов, это:
а) **дупликации**
б) делеции
в) инверсии

19. Мутации, в результате которых происходит нехватка нескольких пар нуклеотидов, это:
а) **делеции**
б) дупликации
в) инверсии.

20. Изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК — пример мутации:
а) **генной**
б) геномной
в) хромосомной.

21. Изменение в структуре хромосом — пример мутации:
а) **аберрации**
б) геномной
в) генной.

22. Изменение в количестве хромосом — пример мутации:
а) **геномной**
б) хромосомной
в) генной.

23. Набор хромосом, характерный для синдрома Шершевского-Тернера:
а) **44Х0**
б) 44Y0
в) 44ХХУ
г) 44ХХХ.

24. Мономером ДНК является:
а) **нуклеотид**
б) азотистое основание
в) углевод
г) триплет.

25. На одном участке цепи ДНК нуклеотиды А-Г-Ц-Т-А-Ц-Ц. Определить нуклеотиды в синтезируемой на этом участке молекуле РНК
а) **У-Ц-Г-А-У-Г-Г**
б) Т-Ц-Г-А-Т-Г-Г
в) Т-Г-Ц-А-Т-Г-Ц
г) У-У-Г-А-У-Г-Г

26. Биосинтез белка происходит в органоидах клетки
а) **рибосомах**
б) в ядре
в) лизосомах
г) ~клеточном центре

27. Мономером РНК является
а) **нуклеотид**
б) углевод
в) азотистое основание
г) триплет

28. Что непосредственно не участвует в синтезе белка, уберите лишнее
а) **ДНК**
б) т-РНК
в) рибосомы
г) р-РНК

29. Промотор представляет собой
а) сайт начала транскрипции
б) сайт окончания синтеза полипептидной цепи
в) сайт встраивания транспозонов
г) акцепторный конец

30. Одно из важнейших свойств генетического кода
а) **триплетность**
б) летальность
в) мутабильность
г) колинеарность

31. Сколько аминокислот кодирует участок информационной РНК, состоящий из 210 нуклеотидов
а) **70**
б) 21
в) 210
г) 105.

32. Ферменты, разрезающие молекулу ДНК в строго специфических сайтах узнавания
а) рестриктазы
б) полимеразы
в) липазы
г) транскриптазы

ПК-3. Способность обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями

1. В гамете человека содержится
а) 23 негомологичные хромосомы
б) 23 пары гомологичных хромосом
в) 1 гомологичная хромосома
г) 2 гомологичные хромосомы

2. Половые хромосомы – это хромосомы:
а) **различающиеся по составу у самок и самцов**
б) в которых находятся гены, отвечающие за половые признаки,
в) есть только у самок
г) есть только у самцов.

3. Оба родителя кареглазые, гетерозиготные. Вероятность рождения у них голубоглазых детей
а) 25%
б) 50
в) 0
г) 10

4. При дигибридном скрещивании во втором поколении наблюдается расщепление по генотипу
а) нет правильного ответа
б) 9:3:3:1
в) 12:4
г) 13:1:1:1

5. Аллельные гены определяют
а) альтернативные проявления одного признака
б) альтернативные проявления разных признаков
в) нет правильного ответа
г) развитие разных признаков

6. При моногибридном скрещивании во втором поколении наблюдается расщепление по генотипу
а) **1:2:1**
б) 1:3
в) 9:3:3:1
г) 3:2:1

7. Гибрид АаВв образует
а) **типа гамет**
б) 2 типа гамет
в) нет правильного ответа

г) 1 тип гамет

8. При дигибридном скрещивании в первом поколении (полное доминирование) проявляются признаки
а) **только доминантные**
б) двух родительских организмов
в) одного из родителей
г) доминантные и рецессивные

9.При множественном аллелизме в генотипе данной особи обычно имеется
а) **два аллеля**
б) один аллель
в) ~три аллеля
г) ~все аллели серии

10. Наличие гена без соответствующих аллелей у диплоидных организмов – это
а) **гемизиготность**
б) гомозиготность
в) гетерозиготность
г) гаплоидность

11. Типы взаимодействия аллельных генов, уберите лишнее
а) **полимерия**
б) кодоминирование
в) полное доминирование
г) неполное доминирование

12. Тип взаимодействия неаллельных генов
а) **полимерия**
б) кодоминирование
в) полное доминирование
г) неполное доминирование

13. Причины отклонений от «менделевских расщеплений»: уберите лишнее
а) **доминирование одного гена над другим**
б) ген данного признака находится в половых хромосомах
в) эпистаз
г) неполное доминирование

14.От гибридов первого поколения во втором поколении рождается 1/4 особей с рецессивными признаками, что свидетельствует о проявлении закона
а) **расщепления**
б) сцепленного наследования
в) независимого наследования
г) промежуточного наследования

15.Соотношение расщепления во втором поколении по фенотипу 9:3:3:1 характерно для скрещивания
а) **дигибридного**
б) анализирующего
в) моногибридного
г) полигибридного

16. Особенность наследования признаков, сцепленных с полом:
а) **наследуются «крест-накрест»**
б) проявляются только у самцов
в)проявляются только у самок

17. При скрещивании кролика с гладкой шерстью (аа) и кролика с мохнатой шерстью (АА) в поколении F_1 получатся кролики
а) **100% с мохнатой шерстью**
б) 100% с гладкой шерстью
в) 75% с гладкой, 25% с мохнатой
г) 50% с мохнатой, 50% с гладкой

18.Гомозиготные особи по своей генетической природе, по составу аллельных генов
а) однородны и дают гаметы одного сорта
б) однородны и дают гаметы разного сорта
в) неоднородны и дают гаметы разного сорта
г) неоднородны и дают гаметы одного сорта

19. особенность селекции признаков, ограниченных полом:
а) необходимо вести селекцию только среди самок,
б) необходимо вести селекцию только среди самцов,
в) необходимо вести селекцию только среди самок и самцов,

20.Ген, блокирующий действие другого аллельного гена, называется
а) **доминантный**
б) летальный
в) эпистатичный
г) гипостатичный.

21.Цитоплазматическая наследственность передается
а) по материнской линии
б) по отцовской линии
в) по материнской и отцовской линии
г) нет правильного ответа

22. Явление несмешиваемости генов в половых клетках получило следующее название:
а) **правило чистоты гамет**
б) чистота линий
в) реципрокное скрещивание
г) независимое наследование.

23.Плейотропия – это свойство гена
а) **одновременно определять возможность развития нескольких признаков**
б) определять несколько альтернативных вариантов признака
в) способность генов взаимодействовать с другими генами
г) способность усиливать проявление в фенотипе других неаллельных генов

24. У кур ген d (кротовидность) вызывает гибель эмбрионов. Спарили гетерозиготных кур и петухов. Доля цыплят с генотипом ДД составит
а) **1/3**
б) 2/3
в) 25%
г) 50%

25. В организме с генотипом АаВвСс образуется разных типов гамет
а) 8
б) 6
в) 16
г) 18

26.Если скрещиваются между собой особи с генотипами A_1 A_1a_2 a_2 и a_1a_1 A_2A_2, то какая часть потомства в F_2 будет гетерозиготной по одному гену?
а) 1/2
б) 1/4
в) 1/6
г) 1/8

27. Инбридинг применяют с целью:
а) **закрепления хозяйственно ценных признаков**
б) усиления доминантности признака
в) усиления жизненных сил потомков
г) получения полиплоидных потомков.

30. Наследование большинства групп крови осуществляется по типу

а) **кодоминирования**
б) сверхдоминирования
в) плейотропии
г) неполного доминирования

31. Бык, несущий рецессивный ген отсутствия шерсти (гибель теленка наступает через несколько минут после рождения), спарен с такой же коровой. Какова вероятность рождения бесшерстного теленка?
а) **1/4**
б) 1/2
в) 3/4
г) 100%

32. При взаимодействии аллелей по типу кодоминирования у гетерозиготных организмов проявляется
а) **действие каждого из аллелей**
б) действие одного из аллелей
в) промежуточный эффект двух аллелей
г) усиление проявления одного из аллелей

33. Особенность наследования количественных признаков:
а) наследуются по типу полимерии
б) проявляются только у самцов
в) проявляются только у самок

34. Генотип второй группы крови:
а) $\mathbf{I^A I^A}$
б) $I^A I^B$
в) $I^0 I^0$
г) $\mathbf{I^B I^B}$

35. Какова частота аллелей А и а в популяции, подчиняющейся правилу Харди-Вайнберга, если генотипическая структура данной популяции составляет 49АА:42Аа:9аа
а) **А(р) =0,7, а (q) =0,3**
б) А(р) =0,7, а (q) =0,7
в) А(р) =0,3, а (q) =0,3
г) А(р) =0,3, а (q) =0,7.

36. Получение в первом поколении гибридного потомства с одинаковыми фенотипом и генотипом, но отличающегося от фенотипа родительских форм, свидетельствует о проявлении:
а) **неполного доминирования**
б) независимого наследования
в) сцепленного наследования
г) расщепления.

37. При каком типе взаимодействия генов фенотип у особей первого поколения единообразен и повторяет фенотип одного из родителей:
а) **полное доминирование**
б) независимого наследования
в) неполное доминирование
г) комплементарность.

38. Схема взаимного расположения генов в хромосоме — это:
а) **генетическая карта**
б) кариотип
в) кариотип
г) хромосомная карта.

39. Пол, имеющий две одинаковые половые хромосомы, называется:
а) **гомогаметным**
б) голандрическим
в) гетерогаметным.

40. Пол, имеющий две разные половые хромосомы, называется:

а) **гетерогаметным**
б) голандрическим
в) гомогаметным.

41. Если гены расположены в разных парах негомологичных хромосом, то проявляется закон:
а) **независимого наследования**
б) расщепления признаков
в) полного доминирования.

42. Моногибридным называется такое скрещивание, при котором родительские формы:
а) **отличаются друг от друга по одной паре альтернативных признаков**
б) принадлежат одному виду
в) принадлежат к одному сорту растений или породе животных
г) имеют общего предка.

43. Условие, необходимое для проявления законов Менделя, — это:
а) **полное доминирование**
б) наличие летальных генов
в) сцепление генов
г) неаллельные взаимодействия.

44. Какое (ие) мероприятие позволит снизить частоту летальных генов:
а) сокращение сроков использования производителей
б) улучшение условий содержания
в) сокращение числа используемых самцов
г) все вышеперечисленное

45. Независимое проявление двух доминантных аллельных генов имеет место при:
а) **полимерии**
б) эпистазе
в) неполном доминировании

46. Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон:
а) **сцепленного наследования**
б) расщепления
в) неполного доминирования
г) независимого наследования

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Генетика и биометрия» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации проводится путем устного ответа обучающихся на вопросы билета, на подготовку к сдаче экзамена отводится не более 60 мин, на устный ответ - не более 10 минут. Возможно проведение экзамена в форме итогового теста.

По результатам ответов на теоретические вопросы или тестовые задания выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, а также литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущегоконтроля успеваемости по дисциплине

Генетика и биометрия

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства»Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Генетика и биометрия» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Универсальная компетенция:

Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применить системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Общепрофессиональная компетенция:

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

Профессиональная компетенция:

Способность обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада (ПК-3).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Генетика и биометрия» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов* и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и анализ и синтез информации, применить системный подход для решения поставленныхзадачз	УК-1.1	знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области генетики и биометрии; основные принципы критического анализа современных научных достижений в генетики и биометрии	Раздел 1 РПД, все темы Раздел 2 РДД все темы Раздел 3 РПД все темы	Домашняя контрольная работа
	УК-1.2	умеет получать новые знания в генетике и биометрии на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам в области генетики и биометрии; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта в области генетики и биометрии		
	УК-1.3	владеет навыками исследования проблем в области генетики и биометрии с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками выявления проблем в области генетики и биометрии и использованием адекватных методов для их решения;навыками демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных ситуаций в области генетики и биометрии		
ОПК-2Способен осуществлять профессиональную деятельность с	ОПК-2.1	знает генетическую обусловленность продуктивных, воспроизводительных особенностей животных и иммунитета; генетические особенности	Раздел 1 РПД, все темы Раздел 2 РДД все темы Раздел 3 РПД все	Домашняя контрольная работа

учетом влияния наорганизма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		онтогенеза и роль факторов внешней среды в реализации наследственной информации; основы молекулярной генетики	темы	
	ОПК-2.2	умеет применять знания генетики для достоверной оценки фенотипа и генотипа животного; планировать и осуществлять комплекс мероприятий по установлению роли наследственности и среды в реализации наследственной информации животных; оценить возможные последствия и целесообразность применения новых технологий;		
	ОПК-2.3	владеет навыками достоверной оценки фенотипа и генотипа животного; навыками оценки роли среды и наследственности в проявлении признака (аномалии); навыками оценки возможных последствий и целесообразность применения новых технологий;		
ПК-3. Способность обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	ПК-3.1	цитологические и молекулярные основы наследственности; особенности селекции разных видов животных; современные молекулярно-генетические, биотехнологические приемы при работе с животными.	Раздел 1 РПД, все темы Раздел 2 РДД все темы Раздел 3 РПД все темы	Домашняя контрольная работа
	ПК-3.2	умеет обосновать наследственную детерминацию воспроизводительной способности животных; моделировать молекулярные процессы;предложить пути рационального использования биологических особенностей животных для улучшения состояние воспроизводства и повышения эффективности селекции.		
	ПК-3.3	владеет навыками генетического анализа: гибридологическим, генеалогическим, цитологическим, популяционным, биометрическим; навыками оценки племенных и продуктивных животных;навыками управления наследственностью и изменчивостью в процессе онтогенеза животных и путем селекции.		

Примечание:*- разделы «Содержания» рабочей программы дисциплины (РПД)

Домашняя контрольная работа

по дисциплине «Генетика и биометрия»

для проведения текущего контроля знаний

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен (ДКР) для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения

Результаты текущего контроля в форме **домашней контрольной работы** оцениваются посредством двухуровневой шкалы:

Шкала оценивания домашней контрольной работы

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Выполнены **ВСЕ** задания контрольной работы, обучающийся отвечает на вопросы преподавателя, что соответствует уровню сформированности компетенций не ниже первого (порогового).
Не зачтено	контрольная работа выполнена не полностью, требует доработки, обучающийся не отвечает на вопросы преподавателя, что ниже первого (порогового) уровня сформированности компетенций.

Варианты заданий на контрольные работы заочников

по дисциплине **«Генетика и биометрия»**для студентов биологического факультета, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы – Технология производства продуктов животноводства.

Согласно учебно-методической разработке кафедры:

Падерина Р.В. Генетика и биометрия: учебное пособие и задания для домашней контрольной работы обучающихся заочной формыобучения по направлению подготовки 36.03.02 –Зоотехния.- Киров: Вятская ГСХА, 2017. – 86 с.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации по дисциплине «Генетика и биометрия» проводится в форме домашней контрольной работы. Критерии и шкалы оценивания представлены в п.3.

Домашняя контрольная работа выдаётся в конце экзаменационно - лабораторной сессии и выполняется в течение семестра, до следующей экзаменационно - лабораторной сессии. Задания, выполненные в контрольной работе, должны строго соответствовать варианту.

При выполнении контрольной работы переписывается вопрос, а затем записывается ответ, который должен быть конкретным, генетические схемы должны быть оформлены в соответствии с требованиями.

В конце работы необходимо указать литературу, которая была использована при выполнении контрольной работы. Контрольную работу обучающийся может прислать по почте либо привезти лично.

Если работа возвращается на доработку, исправления необходимо дописать в конце, после контрольной работы, в той же тетради, и отослать для повторной проверки. Контрольная работа должна быть зачтена до сдачи экзамена, в противном случае обучающийся до промежуточной аттестации не допускается.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Генетика и биометрия

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	**Б-406** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для маломобильных групп населения	**Б-423** Компьютерный класс. Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 12 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах, Интерактивная автошколаи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	**Б-425** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 2 вытяжных шкафа, 10 микроскопов, 3 колпачка маточных сетчатых, кормушка боковая, Кормушка пластмассовая, 3 маточные клеточки, Медогонка, подставка под ульи, 3 пыльцеуловителя, 3 разделительных решетки, роевня, скребок-лопатка, станок для наващивания рамок, сушильный шкаф, электронавощеватель, муляж пчелы, 3 улья, набор гнёзд перепончатокрылых, веранда прилетковая ульевая, пчелопакет, набор муляжей ульев, ядосборник, набор муляжей для вывода пчелиных маток, комплект рамок для ульев, стенд «Пчелиные рамки»
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	**Б-202** Библиотека Читальный зал Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Генетика и биометрия»

Наименование	Наличие доступа
Зоотехния [Текст]: журн. / М-во сел. хоз-ва РФ	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Ветеринария сельскохозяйственных животных [Текст]: науч.-практ. журн. / учредитель Некоммерческое партнерство Изд. Дом "Просвещение"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Ветеринария [Текст]: ежемес. науч.-произв. журн. / учредители: М-во сел. хоз-ва РФ, АНО ред. журн. "Ветеринария"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Молекулярная генетика, микробиология и вирусология [Электронный ресурс]: журн. / Открытое акционерное общество Издательство «Медицина»	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7904
Молекулярная и прикладная генетика [Электронный ресурс]:журн. / Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси»	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=58044

Официальные издания, справочно-библиографические издания, профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и иные информационные ресурсы представлены в приложении 10а основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.