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

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра разведения, генетики, биологии и водных ресурсов

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Директор института Лефлер Т.Ф.	Ректор Пыжикова Н.И.
«29» марта 2024 г.	«29» марта 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕНОМНАЯ СЕЛЕКЦИЯ

ФГОС ВО

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) **«Энергоресурсосберегающие технологии в производстве и переработке продуктов животноводства»**

Курс 1

Семестр (*ы*) 1

Форма обучения **заочная**

Квалификация выпускника **магистр**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

Красноярск, 2024

Составители: Алексеева Е.А., канд. с.-х. наук, доцент

26 февраля 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 – Зоотехния, профессионального N1034н от 21 декабря 2015 г. «Селекционер по племенному животноводству»)

Программа обсуждена на заседании кафедры
протокол № 06 от 26 февраля 2024 г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

26 февраля 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины,
протокол № 07 от 21 марта 2023 г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.Г., д.вет.н., профессор
18 марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния
Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

18 марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»
Лефлер Т.Ф.., д.с.-х.н., профессор

18 марта 2024 г.

Оглавление

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины 8
4.2. Содержание модулей дисциплины 8
4.3. Лекционные занятия 9
4.4. Практические занятия 9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний 9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний 10

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ 11

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9) 11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») 11
6.3. Программное обеспечение 11

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ 14

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 14

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 14

9.1. Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся 14
9.2. Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 15
Изменения 16

Аннотация

Дисциплина «Геномная селекция» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока ФТД по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- ПК-2 – способен к выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных;
- ПК-3 – способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных;
- ПК-4 – оформление и представление отчетной документации по животноводству;
- ПК-5 – способен составлять и представлять заявочную документацию для выдачи патентов и авторских свидетельств на достижения в животноводстве.

Содержание дисциплины рассматривает вопросы, связанные с определением племенной ценности генотипа животных в популяциях, стадах или породах сельскохозяйственных животных – геномной селекцией.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **2** зачетные единицы, (**72** часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные **6** часов, практические **6** часов, **56** часов самостоятельной работы, 4 часа зачет.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геномная селекция» включена в ОПОП в части, формируемой участниками образовательных отношений блока ФТД.

Предшествующих курсов, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геномная селекция» нет

Дисциплина «Геномная селекция» является основополагающей для изучения дисциплины «Племенное дело в животноводстве» «Крупномасштабная селекция».

Особенностью дисциплины является комплексное формирование представлений о геномной селекции животных.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Цель дисциплины «Геномная селекция» - ознакомление магистров с определением племенной ценности генотипа животных в популяциях, стадах или породах крупного рогатого скота.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о племенной ценности генотипа;
-знакомство с методами проведения геномной оценки животных.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных	ИД-1$_{ПК-2}$ Знает генетику животных разных видов, изменчивость организма животных, иммуногенетику, учение о породе, об отборе и подборе животных, продуктивность разных видов животных, методы разведения, крупномасштабную селекцию животных, биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных, систему органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации, правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях, Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения, обязанности патентообладателей по поддержанию породы, стандарты по комплексу признаков пород, внутрипородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации, порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета, правила отбора, оформления и предоставления биоматериалов от животных для генетической экспертизы в специальные лаборатории; ИД-2$_{ПК-2}$ Корректирует разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий; ИД-3$_{ПК-2}$ Планирует и контролирует воспроизводство (оборот) стада животных, проводит анализ соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений	**Знать**: основы выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных генетику животных разных видов, изменчивость организма животных, иммуногенетику, учение о породе, об отборе и подборе животных, продуктивность разных видов животных, методы разведения, крупномасштабную селекцию животных, биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных, систему органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации, правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях, Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения, обязанности патентообладателей по поддержанию породы; стандарты по комплексу признаков пород, внутрипородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; правила отбора, оформления и предоставления биоматериалов от животных для генетической экспертизы в специальные лаборатории; требования охраны труда
		Уметь: корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий;
		Владеть: навыками планирования и контроля воспроизводства (оборота) стада животных, проведения анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений
ПК-3	ИД-1$_{ПК-3}$ Знает экстерьер, типы	**Знать:** основы комплексной оценки

Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных	конституции, отбор и подбор животных разных видов, направлений продуктивности и методы оценки; ИД-2$_{ПК-3}$ Применяет стандарты по продуктивным, воспроизводительным качествам взрослых животных и их потомства разных пород, типов, линий, правила и условия определения комплексной оценки (бонитировки) племенных животных разных видов, используя программы по племенному животноводству, соблюдая требования охраны труда; ИД-3$_{ПК-3}$ Оценивает животных разных видов, пород, типов, линий по экстерьеру и конституции, по продуктивным и воспроизводительным показателям, по происхождению и качеству потомства, сравнивая данные бонитировки со стандартом используемых пород, внутрипородных типов, семейств и линий животных самостоятельно и в составе группы экспертов, организуя подготовку документации и оборудование для ежегодной комплексной оценки (бонитировки) племенных животных.	(бонитировки) племенных животных
		Уметь: оценивать животных разных видов, пород, типов, линий по экстерьеру и конституции, по продуктивным и воспроизводительным показателям, по происхождению и качеству потомства;
		Владеть: методами оценки экстерьера и интерьера, техникой измерения, определения бонитировочного класса животных разных пород, типов, линий при бонитировке самостоятельно и в составе группы экспертов.
ПК-4 Оформление и представление отчетной документации по животноводству	ИД-1$_{ПК-4}$ Использует знания норм и правил в области животноводства при создании, совершенствовании и использовании пород, типов, линий животных, соблюдая порядок отчетности и информации по селекционно-племенной работе с животными в системе информационного обеспечения по племенному животноводству и в органах управления сельского хозяйства, стандартные и/или специальные информационно-коммуникационные программы для обработки результатов бонитировки животных, знания хранения документов по селекционно-племенной работе с животными; ИД-2$_{ПК-4}$ Вводит в отчет данные по результатам бонитировки животных, с соблюдением требования охраны, анализируя данные для назначения использования и/или реализации племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) в процессе селекционно-племенной работы; ИД-3$_{ПК-4}$ Оформляет отчетную документацию о породном, возрастном и численном составе стада племенных животных в организации, в	**Знать:** нормы и правила в области животноводства при создании, совершенствовании и использовании пород, типов, линий животных; порядок отчетности и информации по селекционно-племенной работе с животными в системе информационного обеспечения по племенному животноводству и в органах управления сельского хозяйства; требования охраны труда
		Уметь: вносить в отчет данные по результатам бонитировки животных для информационно-коммуникационной системы по племенному животноводству и для органов управления сельского хозяйства; анализировать данные для назначения использования и/или реализации племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) в процессе селекционно-племенной работы; использовать стандартные и/или специальные информационно-коммуникационные программы для обработки результатов бонитировки животных;
		Владеть: навыками оформления отчетной документации о породном, возрастном и численном составе стада

	системе информационного обеспечения по племенному животноводству и в органах управления отраслью сельского хозяйства, в которой представляет результаты комплексной оценки, данных о назначении использования племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) в организации и/или реализации сельскохозяйственным производителям	племенных животных в организации, в системе информационного обеспечения по племенному животноводству и в органах управления отраслью сельского хозяйства, представления результатов комплексной оценки, данных о назначении использования племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) в организации и/или реализации сельскохозяйственным производителям; хранением документов по селекционно-племенной работе с животными
ПК-5 Способен составлять и представлять заявочную документацию для выдачи патентов и авторских свидетельств на достижения в животноводстве	ИД-1$_{ПК-5}$ Знает патентоведение, понятие «селекционное достижение в животноводстве»; ИД-2$_{ПК-5}$ Применяет правила составления и подачи заявочных документов на выдачу патента и авторского свидетельства, правила составления достижений, порядок регистрации достижения, порядок оформления, представления и хранения заявочных документов установленной формы на выдачу патентов и авторских свидетельств на выведенные породы, типы, линии животных; ИД-3$_{ПК-5}$ Владеет вводом данных в заявочные документы на выдачу патентов и авторских свидетельств на выведенные породы, типы, линии животных и передаёт по почте и/или через информационно-коммуникационные программы с соблюдением требований охраны труда	**Знать**: принципы патентоведения, понятие «селекционное достижение в животноводстве», правила составления и подачи заявочных документов на выдачу патента и авторского свидетельства достижение, порядок регистрации достижения, требования охраны труда; **Уметь**: вводить данные в заявочные документы на выдачу патентов и авторских свидетельств на выведенные породы, типы, линии животных и передавать по почте и/или через информационно-коммуникационные программы; **Владеть**: навыками оформления, представление и хранения заявочных документов установленной формы на выдачу патентов и авторских свидетельств на выведенные породы, типы, линии животных, хранения полученных патентов и авторских свидетельств.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 1	№___
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**2**	**72**	**72**	
Контактная работа	**0,5**	**12**	**12**	
в том числе:				
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6/6	6/6	
практические работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		6/6	6/6	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 1	№___
Самостоятельная работа (СРС)	**1,4**	**56**	**56**	
в том числе:				
подготовка конспекта и загрузка его на платформу LMS Moodle		*40*	*40*	
самоподготовка к текущему контролю успеваемости		*16*	*16*	
Подготовка к зачету	**0,1**	**4**	**4**	
Вид контроля:			зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	**Всего часов на модуль**	**Контактная работа**		**Внеаудиторная работа (СРС)**
		Л	**ПЗ**	
Модуль 1 Геномная селекция				
Модульная единица 1.1 Основы геномной оценки	36	4	4	28
Модульная единица 1.2 Частная геномная селекция	32	2	2	28
Подготовка к зачету	4			
ИТОГО	**72**	**6**	**6**	**56**

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Геномная селекция

Модульная единица 1.1 Основы геномной оценки

Геномная селекция – метод современной селекции животных. Повышение точности геномных племенных оценок путем объединения референсных популяций. Международный проект «Геном человека». Содержание, организация и реализация геномной информации. Создание референтных групп животных.

Оценка племенной ценности с использованием методов геномного сканирования (genomic breeding values – GEBV). SNP-маркеры – основа геномной селекции. Предсказание генотипов отсутствующих SNP на основе чипов с более низкой плотностью маркеров. Предсказание генотипов у негенотипированных животных по генотипам родственников.

Модульная единица 1.2 Частная геномная селекция

Применение репродуктивных технологий для повышения эффективности геномной селекции крупного рогатого скота. Современные тенденции в геномной селекции молочного крупного рогатого скота. Генотипирование коров. Биопсия эмбрионов. Методы получения достаточного для генотипирования количества ДНК из эмбриональных клеток.

Использование геномных данных в селекции птицы. Регистрация фенотипической и молекулярной эволюции. Макро- и микрохромосомы в геномной оценке. Точность прогноза в геномной селекции. Импутация. Геномная оценка куриц и петухов.

Геномная селекция в свиноводстве. Изучение генома свиней с использованием ДНК-маркеров.

Геномная селекция в овцеводстве, коневодстве и других отраслях животноводства. Прогресс ДНК-технологий в коневодстве.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1 Геномная селекция			
1	Модульная единица 1.1 Основы геномной оценки	Лекция 1. Геномная селекция – метод современной селекции животных/ лекция-презентация	тестирование	2/2
		Лекция 2. SNP-маркеры – основа геномной селекции/ лекция-презентация	тестирование	2/2
2	Модульная единица 1.2 Частная геномная селекция	Лекция 3. Применение репродуктивных технологий для повышения эффективности геномной селекции крупного рогатого скота / лекция-презентация	тестирование	2/2
	ИТОГО			6

4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1 Геномная селекция			
1.	Модульная единица 1.1 Основы геномной оценки	Занятие 1. Современные методы селекции	тестирование	2/2
		Занятие 2. Маркеры, применяемые в геномной селекции / дискуссия	тестирование	2/2
2.	Модульная единица 1.2 Частная геномная селекция	Занятие 3. Геномная селекция КРС/ мастер-класс	тестирование	2/2
	ИТОГО			6

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

— развитие логического мышления, формирования навыков создания научных работ, ведения научных дискуссий;

— развитие навыков работы с разноплановыми источниками;

— осуществление эффективного поиска информации и критики источников;
— получение, обработка и сохранение источников информации;
— формирование и аргументированное отстаивание собственной позиций по различным проблемам.

Результатами самостоятельной работы являются конспекты по темам и их обсуждение на практических занятиях. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной. Проверка выполнения заданий осуществляется на практических занятиях с помощью тестирования.

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

Таблица 6

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

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1 Геномная селекция			
1	Модульная единица 1.1 Основы геномной оценки	1. Подготовка конспекта «Экспрессия генов» и загрузка его на платформу LMS Moodle	6
		2. Подготовка конспекта «Общие свойства генетического кода» и загрузка его на платформу LMS Moodle	6
		3. Подготовка конспекта «Создание референтных групп животных» и загрузка его на платформу LMS Moodle	4
		4. Подготовка конспекта «Оценка племенной ценности с использованием методов геномного сканирования (genomic breeding values – GEBV).» и загрузка его на платформу LMS Moodle	4
		5. самоподготовка к текущему контролю успеваемости	8
2	Модульная единица 1.2 Частная геномная селекция	6. Подготовка конспекта «Реализация информации, записанной в геноме» и загрузка его на платформу LMS Moodle	6
		7. Подготовка конспекта «Биоинженерные методы сохранения генофонда животных» и загрузка его на платформу LMS Moodle	6
		8. Подготовка конспекта «Использование геномных данных в селекции птицы» и загрузка его на платформу LMS Moodle	4
		9. Подготовка конспекта «Геномная селекция в овцеводстве, коневодстве и других отраслях животноводства» и загрузка его на платформу LMS Moodle	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		10. самоподготовка к текущему контролю успеваемости	8
ВСЕГО			**56**

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-2 Способен к выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных	1-3	1-3	1-10		тестирование
ПК-3 Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных	1-3	1-3	1-10		тестирование
ПК-4 Оформление и представление отчетной документации по животноводству	1-3	1-3	1-10		тестирование
ПК-5 Способен составлять и представлять заявочную документацию для выдачи патентов и авторских свидетельств на достижения в животноводстве	1-3	1-3	1-10		тестирование

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

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

1. Электроннаям библиотека Web-Ирбис 64+ – http://212.41.20.10:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
2. Электронная библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com
3. Научная eLIBRARY.RU - http:// http://elibrary.ru
4. Электронная библиотечная система «AgriLib» – http://ebs.rgazu.ru/
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» –http://www.biblio-online.ru/

6.3. Программное обеспечение

1. ОС Windows,
2. Комплекс программ РЦ «Плинор» - Селэкс
3. Программный пакет Excel

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» Направление подготовки **36.04.02 -«Зоотехния»**

Дисциплина: «Геномная селекция»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					печ.	электр	библ.	каф.		
Основная										
Лекции, лабораторные, СРС	Планирование селекционно-племенной работы в животноводстве	Свяженина, М. А.	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 51 с.	2020		+				https://e.lanbook.com/book/175141
Лекции, лабораторные, СРС	Племенное дело	Иванова, И. П., Троценко И. В.	— Омск : Омский ГАУ, 2018. — 79 с.	2018						https://e.lanbook.com/book/105583
Лекции, лабораторные, СРС	Биология размножения	С. П. Перерядкина, М. А. Ушаков, К. А. Баканова.	Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с.	2016		+				https://e.lanbook.com/book/100802
Дополнительная										
Лекции, лабораторные, СРС	Племенное дело в животноводстве	Загороднев, Ю. П.	Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. — 163 с	2020		+				https://e.lanbook.com/book/202025

Лекции, лабораторные, СРС	Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных	В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, Н. И. Хайруллина, О. В. Назарченко	Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 132 с	2016		+				https://e.lanbook.com/book/87579
Лекции, лабораторные, СРС	Технология воспроизводства племенного скота	Н.И. Полянцев	2-е изд., испр. – СПб : Лань, 2014. – 288 с.	2014		+				https://e.lanbook.com/book/52620

Директор Научной библиотеки Р.А. Зорина

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

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в форме тестирования.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета.

В фонде оценочных средств по дисциплине, детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекций по дисциплине «Геномная селекция» необходима аудитория оснащенная мультимедийным проектором или телевизором. Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории, оборудованной лабораторной посудой и химическими реактивами, вытяжным шкафом, микроскопами. Для проверки СРС требуются компьютеры с доступом в Интернет.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся

Лабораторные занятия проводятся с целью выработки навыков в практических задач. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого студента. На практических занятиях студенты участвуют в обсуждении учебных вопросов.

Формы организации студентов на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2-5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Оценки за выполнение лабораторных работ и практических занятий выставляются по модульно-рейтинговой системе и учитывается как показатель текущей успеваемости студентов.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Студенту необходимо найти соответствующие источники информации и осуществить подготовку учебного материала в рамках поставленных целей и задач. Результат освоения СРС контролируется преподавателем, ведущим дисциплину, по критериям и формам контроля, отраженным в рейтинг-плане.

Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Студенты должны готовить все вопросы тематического плана и обязаны уметь давать определения основным категориям, которыми оперирует данная дисциплина.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: повторение теоретического материала – 20-30 минут; изучение теоретического материала– 1 час в неделю; подготовка к практическому занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю. При изучении дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на лекциях. Для его качественного усвоения рекомендуется разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут); в течение недели выбрать время для работы с литературой (1 час).

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу, а также электронные пособия, имеющиеся на сервере института ПБиВМ. Теоретический и практический материал становится более понятным, когда изучается дополнительная литература по дисциплине.

Советы по подготовке к зачету. При подготовке к зачету по данной дисциплине студент должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом не достаточно иметь общее представление о категориях и проблемах изучаемой дисциплины. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме, т.е. знать определения основных понятий и категорий; уметь изложить существующие в науке точки зрения по дискуссионным вопросам.

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, привидение примеров, культура речи. Это значит, что преподаватель оценивает как знания, так и форму изложения их студентом.

9.2. Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	**Изменения**	Комментарии

Программу разработали:

Алексеева Е.А., к.с.-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«ГЕНОМНАЯ СЕЛЕКЦИЯ»
для студентов института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины,
разработанную доцентом
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Алексеевой Еленой Александровной

Рабочая программа по дисциплине ***«Геномная селекция»*** предназначена для подготовки студентов по направлению **36.04.02 «Зоотехния»**, направленность (профиль) **«Энергоресурсосберегающие технологии в производстве и переработке продуктов животноводства»**

Содержание дисциплины рассматривает вопросы, связанные с определением племенной ценности генотипа животных в популяциях, стадах или породах сельскохозяйственных животных – геномной селекцией. Дисциплина является факультативной.

Предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета.

Рабочая программа отражает место дисциплины в структуре ОПОП. Раскрываются основные цели и задачи изучаемой дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины. Трудоемкость дисциплины и содержание рабочей программы разбито по модульным единицам, которыми должны овладеть студенты в результате освоения дисциплины. Учитывается максимальная нагрузка и часы на лабораторные занятия. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций, материально-техническое обеспечение дисциплины, методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья способствуют планомерному и качественному освоению всех дидактических единиц, установленными в качестве целей и задач рабочей программы.

Учебный материал изложен последовательно и соответствует уровню подготовки выпускника по направлению **36.04.02 «Зоотехния».**

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в высшем профессиональном учебном заведении по направлению **36.04.02 «Зоотехния»,** направленность (профиль) **«Энергоресурсосберегающие технологии в производстве и переработке продуктов животноводства»**

Рецензент:
Начальник лабораторного блока
ОАО «Красноярскагроплем»,
к.б.н. Е.А. Денисенко