

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № A-36/14

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
И.Ш. Фатыхов
26 "06" 2014г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Современные методы селекции в животноводстве

Направление подготовки **36.06.01 - Ветеринария и зоотехния**

Профиль подготовки –

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Квалификация (степень) выпускника –

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – **очная, заочная**

Ижевск 2014

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Оглавление	
1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ООП.....	6
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	7
4 Структура и содержание дисциплины.....	8
5 Образовательные технологии	11
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	12
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..	17
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	22

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – изучение современных направлений селекции сельскохозяйственных животных, проблем биотехнологии и методов их коррекции, а также селекции животных на устойчивость к заболеваниям. В результате изучения дисциплины аспирант должен знать:

- принципы отбора и подбора;
- закономерности наследования признаков;
- методы разведения, применяемые при выведении пород;
- принципы и методику планирования племенной работы, принципы автоматизированного племенного учета и моделирования селекционного процесса в животноводстве;
- современные биологические проблемы в животноводстве и способы их устранения;
- основные технологические приемы проведения трансплантации эмбрионов, как эффективного метода биотехнологии ускоренного размножения высокоценных племенных животных;
- критерии оценки генофонда животных на устойчивость к заболеваниям.

Уметь:

- Решать задачи по прогнозу наследования различных вариантов генов, применять методы разведения сельскохозяйственных животных;
- Анализировать существующее состояние группы животных, определить приоритетные направления селекции животных;
- Использовать закономерности основных селекционно-генетических параметров при внедрении методов селекции для совершенствования существующих пород и популяций сельскохозяйственных животных;
- Применять на практике информационные технологии для обработки и анализа селекционных показателей;

Владеть:

- Необходимыми практическими навыками решения селекционных задач;
- Методами самостоятельного создания алгоритма действий при разработке новых приемов отбора и оценки сельскохозяйственных животных;
- Новыми информационными компьютерными программами в области животноводства, методами прогнозирования результативности племенной работы.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Современные методы селекции в животноводстве» включена в вариативную часть, цикл- дисциплина по выбору.

«Современные методы селекции в животноводстве» как учебная дисциплина в системе подготовки аспирантов связана с дисциплинами учебного плана: «Методология научных исследований в животноводстве», «Современные информационно-компьютерные технологии в науке и образовании».

Дисциплины, опирающиеся на данную дисциплину - «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных».

2.1 Содержательно-логические связи дисциплины «Современные методы селекции в животноводстве»

Содержательно-логические связи	
коды и название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Методология научных исследований в животноводстве Современные информационно-компьютерные технологии в науке и образовании	Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

**3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ
В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»**

3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-2	способностью совершенствовать существующие и создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных	Современный генофонд животных и методы его использования, основные закономерности наследования признаков, существующие методы селекции	Решать задачи по прогнозу наследования различных вариантов генов, применять методы разведения сельскохозяйственных животных	Необходимыми практическими навыками решения селекционных задач
ПК-3	готовностью разработать новые приемы отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных	Основные методы зоотехнической оценки и отбора сельскохозяйственных животных	Анализировать существующее состояние группы животных, определить приоритетные направления селекции животных	Методами самостоятельного создания алгоритма действий при разработке новых приемов отбора и оценки сельскохозяйственных животных
ПК-4	способностью проводить оценку и использовать селекционно-генетические параметры (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных	Методы расчета селекционно-генетических параметров и влияние их на продуктивные и племенные качества животных	Использовать закономерности основных селекционно-генетических параметров при внедрении методов селекции для совершенствования существующих пород и популяций сельскохозяйственных животных	Методами совершенствования систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных
ПК-5	способностью проводить оценку результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)	Основные компьютерные программы для ведения отрасли животноводства, методы организации селекционной работы на различных уровнях управления	Применять на практике информационные технологии для обработки и анализа селекционных показателей	Новыми информационными компьютерными программами в области животноводства, методами прогнозирования результативности племенной работы

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная и заочная форма обучения)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1 Структура дисциплины

№ п / п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					СРС	Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
			всего	Лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары		
1	4	Биотехнология в животноводстве	78	4	12			62	
1	4	Генная инженерия сельскохозяйственных животных	25	1	4			20	Устный опрос
2	4	Трансгенные животные - биореакторы	27	1	4			22	Устный опрос
3	4	Проблемы клонирования сельскохозяйственных животных	26	2	4			20	Устный опрос
2	4	Селекция животных на устойчивость к заболеваниям	30	2	4			24	
4	4	Оценка генофонда животных на устойчивость	15	1	2			12	Устный опрос
5	4	Селекция животных на устойчивость к болезням	15	1	2			12	Устный опрос
		Итого	108	6	16			86	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО)					общее количество компетенций
		ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5		
Биотехнология в животноводстве	78	+	+	+	+	4	
Генная инженерия сельскохозяйственных животных	25	+			+	2	
Трансгенные животные - биореакторы	27	+	+	+	+	4	
Проблемы клонирования сельскохозяйственных животных	26	+		+	+	3	
Селекция животных на устойчивость к заболеваниям	30	+	+	+	+	4	
Оценка генофонда животных на устойчивость	15	+		+	+	3	
Селекция животных на устойчивость к болезням	15	+	+	+	+	4	
Итого	108	+	+	+	+	4	

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Биотехнология в животноводстве		
1	Генная инженерия сельскохозяйственных животных	Структура ДНК. Бактериальные плазмиды. Ферменты рестрикции ДНК. Конструирование рекомбинантных ДНК. Теоретическое и практическое значение клонирования генов.
2	Трансгенные животные - биореакторы	Молочная железа как биореактор. Получение трансгенных животных. Выбор вида трансгенных животных-продуцентов. Коммерческое использование животных-биореакторов. Трансгенные животные, генетически устойчивые к инфекционным заболеваниям.
3	Проблемы клонирования сельскохозяйственных животных	Клонирование посредством пересадки ядер. Клонирование у сельскохозяйственных животных. Клонирование с использованием эмбриональных клеток. Клонирование с использованием соматических клеток. Примордиальные зародышевые клетки. Трансгенные клонированные животные. Селекционные аспекты клонирования.
Селекция животных на устойчивость к заболеваниям		
4	Оценка генофонда животных на устойчивость	Оценка генофонда пород и линий. Наследуемость и повторяемость устойчивости. Массовый отбор на резистентность. Комплексная оценка генофонда семейств, линий и производителей.
5	Селекция животных на устойчивость к болезням	Показатели отбора при селекции на устойчивость к болезням. Непрямая селекция на резистентность. Мероприятия по повышению устойчивости к болезням.

4.4 Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	Генная инженерия. Влияние соматотропина на качество животных.	4
2	Трансгенные технологии в изменении качества сельскохозяйственной продукции.	4
3	Перспективы клонирования сельскохозяйственных животных.	4
4	Оценка генофонда животных на устойчивость.	2
5	Селекция животных на устойчивость к болезням.	2

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Биотехнология в животноводстве				
1	Генная инженерия сельскохозяйственных животных	20	Работа с учебной литературой. Оформление реферата	Опрос, проверка рефератов
2	Трансгенные животные - биореакторы	22	Работа с учебной литературой.	Опрос,
3	Проблемы клонирования сельскохозяйственных животных	20	Работа с учебной литературой. Оформление презентации	Опрос, проверка презентации
Селекция животных на устойчивость к заболеваниям				
4	Оценка генофонда животных на устойчивость	12	Работа с учебной литературой.	Опрос,
5	Селекция животных на устойчивость к болезням	12	Работа с учебной литературой. Оформление реферата	Опрос, проверка рефератов

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	Лекции в виде в виде мультимедийной презентации, проблемные лекции	6
	ПР	Увеличение доли практической работы студента (с акцентом на прикладную работу). Интеграция различных видов деятельности: учебной, научной, практической. Создание условий, максимально приближенных к реальным.	16
Итого			22

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

1. Использование интерактивных презентации и видеофильмов по тематике занятий.

БОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Современные методы селекции в животноводстве» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль (зачет).

Методы контроля:

- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;

- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов по окончанию изучения каждой темы.

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства*	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
1	4	ВК, ТАт	Биотехнология в животноводстве	устный опрос	3 вопроса
2	4	ТАт	Селекция животных на устойчивость к заболеваниям	устный опрос	2 вопроса
	4	ПрАт		зачёт по итогам курса	3 вопросов

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

6.2 Вопросы промежуточного контроля

1. Что такое биотехнология и ее роль в животноводстве, ветеринарии, медицине и растениеводстве?
2. В чём состоят достижения отечественных учёных в области биотехнологии?
3. Каковы перспективы биотехнологии в управлении процессами размножения сельскохозяйственных животных?

4. Как воздействуют внешние факторы (свет, температура и др.) на спермии вне организма самцов?
5. Какие факторы влияют на эффективность искусственного осеменения?
6. Криоконсервация семени и его роль.
7. Из чего складывается экономический ущерб от бесплодия и яловости?
8. Цитогенетический метод определения пола ранних эмбрионов. Схема проведения.
9. Иммунологический метод определения пола.
10. Дайте определение понятия «генная инженерия».
11. Каковы перспективы использования генной инженерии?
12. Основные процессы, протекающие при созревании и оплодотворении ооцитов *in vitro*.
13. Созревание ооцитов в питательных средах.
14. Экстракорпоральное оплодотворение созревших *in vitro* ооцитов.
15. Получение эмбрионов.
16. Методические основы трансплантации.
17. Трансплантация эмбрионов, этапы проведения.
18. Отбор доноров.
19. Суперовуляция.
20. Методы извлечения эмбрионов.
21. Оценка качества эмбрионов.
22. Пересадка эмбрионов реципиенту.
23. Методы разделения сперматозоидов.
24. Цитогенетический метод определения пола ранних эмбрионов. Схема проведения.
25. Иммунологический метод определения пола.
26. Понятие клона, значение клонирования.
27. Методы клонирования: пересадка ядер соматических клеток в энуклеированную яйцеклетку, дискреция эмбрионов.
28. Партеногенез, его разновидности.

29. Основные инструменты, используемые в генной инженерии при получении трансгенных животных.
30. Этапы клонирования генов.
31. Библиотека генов, их формирование.
32. Методы переноса генов млекопитающих.
33. Использование трансгенных животных.
34. Выделение и клонирование генов.
35. Микроинъекция рекомбинантной ДНК реципиенту.
36. Что такое вектор. Основные виды векторов, используемых в генной инженерии.
37. Терапевтическое клонирование. Значение.
38. Методы разделения сперматозоидов.
39. Цитогенетический метод определения пола ранних эмбрионов.
40. Иммунологический метод определения пола.
41. Ферменты, используемые в генетической инженерии, их характеристика.
42. Рестриктаза, ее значение в генетической инженерии.
43. ДНК-лигаза, ее значение в генетической инженерии.
44. ДНК-полимераза, ее значение в генетической инженерии.
45. Обратная транскриптаза, ее значение в генетической инженерии.
46. Рекомбинантные ДНК, схема получения.
47. Клонирование молекул ДНК. Этапы клонирования. Скрининг.
48. Каково значение селекции в повышении устойчивости животных к болезням?
49. Какие факторы затрудняют селекцию животных на устойчивость к болезням?
50. Каково значение оценки генофонда пород и линий при повышении устойчивости животных к болезням?
51. Устойчивость к каким болезням можно повысить путем массового отбора?
52. Назовите показатели отбора при селекции на устойчивость.

6.3 Примерные темы рефератов

1. Основные проблемы биотехнологии в животноводстве.
2. Воспроизводство генофонда здорового высокопродуктивного скота – проблемы и методы их коррекции.
3. Оценка генотипа производителей и рациональное использование искусственного осеменения.
4. Сравнение эффективности методов оценки племенных качеств животных по абсолютным и относительным показателям.
5. Трансплантация эмбрионов, этапы проведения.
6. Значение клонирования сельскохозяйственных животных.
7. Партеногенез и его разновидности.
8. Плазмиды, их значение в генной инженерии.
9. Задачи генной инженерии в создании трансгенных животных.
10. Эксперименты по получению трансгенных с.-х. животных.
11. Коммерческое использование животных – биореакторов.
12. Способы получения ценных белков, препаратов.
13. Преимущества использования трансгенных животных для получения ценных белков.
14. Применение техники трансгеноза для улучшения состава молока.
15. Трансгенные технологии в изменении качества сельскохозяйственной продукции.
16. Трансгенные животные, генетически устойчивые к инфекционным заболеваниям.
17. Использование рекомбинантных и нерекомбинантных микроорганизмов для оптимизации микрофлоры желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных.
18. Воспроизводство генофонда здорового высокопродуктивного скота – проблемы и методы их коррекции
19. Проблемы клонирования сельскохозяйственных животных.
20. Отбор доноров, значение суперовуляции.

21. Цитогенетический метод определения пола ранних эмбрионов. Схема проведения.
22. Криоконсервация семени и его роль.
23. Иммунологический метод определения пола.
24. Селекция животных на устойчивость к болезням.
25. Селекция на иммунный ответ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Современные методы селекции в животноводстве»
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
3. Задания и порядок их выполнения (по заданию преподавателя)

**7УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»**

7.1 Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
3					
1	Биотехнология в животноводстве : методические указания для практических занятий [Электронный ресурс]	Заспа Л.Ф., Ухтверов А.М.	Самара : РИЦ СГСХА, 2016 .— 80 с	https://lib.rucont.ru/efd/531572	
2	Биотехнологические методы в зоотехнии и ветеринарии [Электронный ресурс]	Л.Г. Моисейкина, П.М. Кленовицкий, Е.А. Гладырь, О.Б. Генджијева, Н.А. Зиновьева	Элиста: Джангар, 2014 — 255 с.	https://lib.rucont.ru/efd/297575	
3	Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии	А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Селионова	Ставрополь: Агрус, 2013 – 91 с.	https://lib.rucont.ru/efd/314304	

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Биотехнология в животноводстве	Красота В.Ф. и др.	М.: Колос, 1994. -127 с.	34	
2	Совершенствование молочного скота и формирование желательного типа, адаптированного к разведению в условиях Западного Предуралья: учебное пособие	А.И. Любимов и др.	Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 237 с.	200	10
3	Племенное дело в животноводстве	Л.К. Эрнст и др.	М.: Агропромиздат, 1987. – 287 с.	106	3
4	Рациональное использование генетического потенциала отечественных пород овец для увеличения производства продукции овцеводства	В.И. Косилов	Газпром-печать, 2009. – 293 с.	https://lib.rucont.ru/efd/225720	
5	Селекция овец с использованием генетических маркеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие	Н.С. Марзанов, С.Н. Марзанова, Л.Г. Моисейкина	Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013 .— 101 с	https://lib.rucont.ru/efd/297587	
6	Генетические основы селекции животных	Петухов В.Л. и др.	М.: Агропромиздат, 1989. – 448 с.	49	1
7	Генетические основы современной селекции	П.М. Кленовицкий, Л.Г. Моисейкина	Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2012. – 64 с.	https://lib.rucont.ru/efd/297582	

7.4 Перечень Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
2. Официальный сайт Ижевской ГСХА www.izhgsha.ru
3. ЭБС «Руко́нт»<https://lib.rucont.ru/>
4. ЭБС «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru>
5. ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
6. Доступ к научно-электронной библиотеке <http://elibrary.ru>

7.5 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 24 листов для выполнения заданий.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускных квалификационных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. AstraLinuxCommonEdition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. MicrosoftOfficeStandard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
4. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Учебная версия. (Базовая конфигурация, Прогноз продуктивности). Договор №1576/18 от 11.11.2020 г.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Современные методы селекции в животноводстве

(наименование дисциплины)

36.06.01 - Ветеринария и зоотехния

(код и наименование направления подготовки)

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

(наименование профиля подготовки)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Квалификация (степень) выпускника

Ижевск, 2014

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – изучение современных направлений селекции сельскохозяйственных животных, проблем биотехнологии и методов их коррекции, а также селекции животных на устойчивость к заболеваниям. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- принципы отбора и подбора;
- закономерности наследования признаков;
- методы разведения, применяемые при выведении пород;
- принципы и методику планирования племенной работы, принципы автоматизированного племенного учета и моделирования селекционного процесса в животноводстве;
- современные биологические проблемы в животноводстве и способы их устранения;
- основные технологические приемы проведения трансплантации эмбрионов, как эффективного метода биотехнологии ускоренного размножения высокоценных племенных животных;
- критерии оценки генофонда животных на устойчивость к заболеваниям.

Уметь:

- Решать задачи по прогнозу наследования различных вариантов генов, применять методы разведения сельскохозяйственных животных;
- Анализировать существующее состояние группы животных, определить приоритетные направления селекции животных;
- Использовать закономерности основных селекционно-генетических параметров при внедрении методов селекции для совершенствования существующих пород и популяций сельскохозяйственных животных;
- Применять на практике информационные технологии для обработки и анализа селекционных показателей;

Владеть:

- Необходимыми практическими навыками решения селекционных задач;
- Методами самостоятельного создания алгоритма действий при разработке новых приемов отбора и оценки сельскохозяйственных животных;
- Новыми информационными компьютерными программами в области животноводства, методами прогнозирования результативности племенной работы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-2	способностью совершенствовать существующие и создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных	Современный генофонд животных и методы его использования, основные закономерности наследования признаков, существующие методы селекции	Решать задачи по прогнозу наследования различных вариантов генов, применять методы разведения сельскохозяйственных животных	Необходимыми практическими навыками решения селекционных задач
ПК-3	готовностью разработать новые приемы отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных	Основные методы зоотехнической оценки и отбора сельскохозяйственных животных	Анализировать существующее состояние группы животных, определить приоритетные направления селекции животных	Методами самостоятельного создания алгоритма действий при разработке новых приемов отбора и оценки сельскохозяйственных животных
ПК-4	способностью проводить оценку и использовать селекционно-генетические параметры (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных	Знать методы расчета селекционно-генетических параметров и влияние их на продуктивные и племенные качества животных	Использовать закономерности основных селекционно-генетических параметров при внедрении методов селекции для совершенствования существующих пород и популяций сельскохозяйственных животных	Методами совершенствования систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных

ПК-5	способностью проводить оценку результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)	Основные компьютерные программы для ведения отрасли животноводства, методы организации селекционной работы на различных уровнях управления	Применять на практике информационные технологии для обработки и анализа селекционных показателей	Новыми информационными компьютерными программами в области животноводства, методами прогнозирования результативности племенной работы
------	--	--	--	---

2.1 Паспорт фонда оценочных средств

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Биотехнология в животноводстве	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	4.1 Вопросы 1,-10	4.1вопросы .15-47	Задания 4.2 Темы1-15
Селекция животных на устойчивость к заболеваниям	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	4.1вопросы 48,50	4.1. вопросы 49,51,52	Задания 4.2 Темы 24,25

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность выпускников, освоивших программу аспирантуры.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные и домашние животные, птицы, пчелы, рыбы.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области этологии, разведения, селекции и генетики животных;

преподавательская деятельность в области этологии, разведения, селекции и генетики животных.

3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

– Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

3.1 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается

на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы зачета и решению задач;

по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «удовлетворительно» до «отлично». Оценка «не зачтено» соответствует критериям оценки «неудовлетворительно».

«Не зачтено»- студент демонстрирует незнание большей части материала, которое свидетельствует о слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по специальности; при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

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

4.1. Вопросы для текущего контроля

1. Что такое биотехнология и ее роль в животноводстве, ветеринарии, медицине и растениеводстве?
2. В чём состоят достижения отечественных учёных в области биотехнологии?
3. Каковы перспективы биотехнологии в управлении процессами размножения сельскохозяйственных животных?
4. Как воздействуют внешние факторы (свет, температура и др.) на спермии вне организма самцов?
5. Какие факторы влияют на эффективность искусственного осеменения?
6. Криоконсервация семени и его роль.
7. Из чего складывается экономический ущерб от бесплодия и яловости?
8. Цитогенетический метод определения пола ранних эмбрионов. Схема проведения.
9. Иммунологический метод определения пола.
10. Дайте определение понятия «генная инженерия».
11. Каковы перспективы использования генной инженерии?
12. Основные процессы, протекающие при созревании и оплодотворении ооцитов *in vitro*.
13. Созревание ооцитов в питательных средах.
14. Экстракорпоральное оплодотворение созревших *in vitro* ооцитов.
15. Получение эмбрионов.
16. Методические основы трансплантации.
17. Трансплантация эмбрионов, этапы проведения.

18. Отбор доноров.
19. Суперовуляция.
20. Методы извлечение эмбрионов.
21. Оценка качества эмбрионов.
22. Пересадка эмбрионов реципиенту.
23. Методы разделения сперматозоидов.
24. Цитогенетический метод определения пола ранних эмбрионов. Схема проведения.
25. Иммунологический метод определения пола.
26. Понятие клона, значение клонирования.
27. Методы клонирования: пересадка ядер соматических клеток в энуклеированную яйцеклетку, дискреция эмбрионов.
28. Партогенез, его разновидности.
29. Основные инструменты, используемые в генной инженерии при получении трансгенных животных.
30. Этапы клонирования генов.
31. Библиотека генов, их формирование.
32. Методы переноса генов млекопитающих.
33. Использование трансгенных животных.
34. Выделение и клонирование генов.
35. Микроинъекция рекомбинантной ДНК реципиенту.
36. Что такое вектор. Основные виды векторов, используемых в генной инженерии.
37. Терапевтическое клонирование. Значение.
38. Методы разделения сперматозоидов.
39. Цитогенетический метод определения пола ранних эмбрионов.
40. Иммунологический метод определения пола.
41. Ферменты, используемые в генетической инженерии, их характеристика.
42. Рестриктаза, ее значение в генетической инженерии.
43. ДНК-лигаза, ее значение в генетической инженерии.

44. ДНК-полимераза, ее значение в генетической инженерии.
45. Обратная транскриптаза, ее значение в генетической инженерии.
46. Рекомбинантные ДНК, схема получения.
47. Клонирование молекул ДНК. Этапы клонирования. Скрининг.
48. Каково значение селекции в повышении устойчивости животных к болезням?
49. Какие факторы затрудняют селекцию животных на устойчивость к болезням?
50. Каково значение оценки генофонда пород и линий при повышении устойчивости животных к болезням?
51. Устойчивость к каким болезням можно повысить путем массового отбора?
52. Назовите показатели отбора при селекции на устойчивость.

4.2 Темы рефератов

1. Основные проблемы биотехнологии в животноводстве.
2. Воспроизводство генофонда здорового высокопродуктивного скота – проблемы и методы их коррекции.
3. Оценка генотипа производителей и рациональное использование искусственного осеменения.
4. Сравнение эффективности методов оценки племенных качеств животных по абсолютным и относительным показателям.
5. Трансплантация эмбрионов, этапы проведения.
6. Значение клонирования сельскохозяйственных животных.
7. Партеногенез и его разновидности.
8. Плазмиды, их значение в генной инженерии.
9. Задачи генной инженерии в создании трансгенных животных.
10. Эксперименты по получению трансгенных с.-х. животных.
11. Коммерческое использование животных – биореакторов.
12. Способы получения ценных белков, препаратов.

13. Преимущества использования трансгенных животных для получения ценных белков.
14. Применение техники трансгеноза для улучшения состава молока.
15. Трансгенные технологии в изменении качества сельскохозяйственной продукции.
16. Трансгенные животные, генетически устойчивые к инфекционным заболеваниям.
17. Использование рекомбинантных и нереккомбинантных микроорганизмов для оптимизации микрофлоры желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных.
18. Воспроизводство генофонда здорового высокопродуктивного скота – проблемы и методы их коррекции
19. Проблемы клонирования сельскохозяйственных животных.
20. Отбор доноров, значение суперовуляции.
21. Цитогенетический метод определения пола ранних эмбрионов. Схема проведения.
22. Криоконсервация семени и его роль.
23. Иммунологический метод определения пола.
24. Селекция животных на устойчивость к болезням.
25. Селекция на иммунный ответ.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1 Требования к подготовке рефератов (докладов):

Защита рефератов – одна из форм устной аттестации студентов. Она предполагает предварительный выбор интересующей проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов. Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, уче-

ния, научной проблемы, результатов научного исследования; доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников.

При подготовке рефератов учитываются следующие требования:

1. Тема реферата и ее выбор.
2. Оформление титульного листа. В правом верхнем углу указывается название учебного заведения, кафедры; в центре – тема реферата, ниже темы справа – Ф.И.О. студента, курс, группа; Ф.И.О, преподавателя, внизу – населенный пункт и год написания.
3. Оглавление. Реферат следует составлять из четырех основных частей: введения, основной части, заключения, списка литературы.

Основные требования к введению. Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с невыясненностью вопроса в науке, с его объективной сложностью для изучения, а также в связи с многочисленными теориями и спорами, которые вокруг нее возникают. В этой части необходимо показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение. Таким образом, тема реферата должна быть актуальна либо с научной точки зрения, либо из практических соображений. Важно умение выделить цель (цели), а также задачи, которые требуется решить для реализации цели.

Требования к основной части реферата.

Основная часть содержит материал, который отобран студентом для рассмотрения проблемы. Средний объем основной части реферата – 10-15 страниц. Преподавателю при оценке, студенту при написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на разделы, умение формулировать их название, соблюдение логики изложения.

Требования к заключению.

Заключение – часть реферата, в которой формулируются выводы по разделам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении

задач и целей. Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Объем заключения – 2-3 страницы.

Итоговая оценка складывается из ряда компонентов:

- соблюдение формальных требований к реферату;
- грамотное раскрытие темы;
- умение четко рассказать о представленном реферате;
- способность понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Критерии оценивания:

5 баллов – работа выполнена на высоком профессиональном уровне, в необходимом объеме, соблюдены все требования к оформлению, четко, со знанием раскрыт материал реферата, на поставленные вопросы даны четкие ответы.

4 балла – работа выполнена на среднем профессиональном уровне, в достаточном объеме, соблюдены требования к оформлению, продемонстрировано понимание проблемы, на поставленные вопросы даны четкие ответы.

3 балла – работа выполнена, но недостаточно качественно, продемонстрировано частичное понимание проблемы, не все требования по оформлению соблюдены, нет четких ответов на вопросы.

2 балла – работа выполнена не в полном объеме, требует доработки и исправлений.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	12, 17-21, 33	02.09.15, №1	Мафё
2	15, 16, 17-21, 27	28.10.16. №2	Мафё
3	14, 17-21, 28	09.10.17. №2	Мафё
4	17-21, 29, 30	29.08.18 №4	Мафё
5	11, 17-21.	09.10.19 №2	Мафё
6	12, 13, 17-21	15.09.20 №2	Мафё
7	17-21	20.11.20 №6	Мафё