Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно – исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева»
(ФГБНУ НИИПЗК)

Отдел послевузовского образования

Принято Ученым советом
Института
«07» апреля 2026г.,
протокол №1-УС-2026

«УТВЕРЖДЕНО»

(подпись) МП Г.Ю. Косовский
«07» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
«РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Группа научных специальностей:
4.2. Зоотехния и ветеринария

Научные специальности:
4.2.4. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Форма обучения: Очная

пгт Родники, 2026

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения,образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Минобрнауки России от20.10.2021 №951.

Рабочая программа дисциплины разработана:

Главный научный сотрудник,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор ***Квартникова Е.Г.***

ПНД ОП ВО СОГЛАСОВАН:
Заместитель директора по науке,
главный научный сотрудник, доктор биологических наук ***Шумилина А.Р.***

Рецензент: доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Федорова Оксана Ивановна

1. Цели задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных относится к обязательным дисциплинам образовательного компонента «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» образовательной программы.

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных. Дать им теоретические и практические знания по вопросам разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных. Генетика – интегрирующая дисциплина, пронизывающая все направления современной биологии. Достижения генетики сегодня являются ключевым фактором прогресса в изучении сложных биологических и биотехнологических процессов и систем на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях.

Задачи:

– Дать обучающимся знания углубленные знания по разведению, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных, выработать умения профессиональные и практико-ориентированные умения, необходимые для успешного осуществления трудовой деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных.

2. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине)и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

Видучебнойработы	Объёмз.е./час.	Всего
Общаятрудоемкостьдисциплины,зачетныхединиц	6	6
часов	216	216
Аудиторная(контактная)работа,часов	**96**	**96**
вт.ч.занятиялекционноготипа	48	48
занятиясеминарскоготипа	48	48
промежуточнаяаттестация	9	9
Самостоятельнаяработаобучающихся,часов	111	111
вт.ч.курсоваяработа	-	-
Контроль	зачет	зачет
Видпромежуточнойаттестации	Экзамен (в форме кандидатского экзамена	Экзамен (в форме кандидатского экзамена

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной(контактной)и самостоятельной работы, видов контролей

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства
	всего	в том числе		
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы	
Раздел 1. Разведение, генетика и биотехнология с.-х. животных				Собеседование
1.1 Основные вопросы генетики с.-х. животных		6	31	
1.2 Общие и частные закономерности роста и развития основных видов сельскохозяйственных животных и управление индивидуальным развитием в эмбриональный и постэмбриональный периоды		10	10	
1.3 Конституция, экстерьер и интерьер, их связь с продуктивностью и устойчивостью животных к болезням		10	10	
1.4 Отбор и подбор сельскохозяйственных животных. Теоретические основы отбора и подбора. Понятие о селекции и ее содержание		10	10	
1.5 Генетические аспекты сохранения биологического разнообразия сельскохозяйственных животных		10	10	
1.6 Скрещивание и гибридизация как основные методы разведения в промышленном животноводстве		10	10	
1.7 Теоретические основы с.-х. селекции		10	10	
1.8 Современные проблемы биотехнологии в селекции. Биотехнология и генетическая инженерия		15	10	
1.9 Современное состояние отраслей животноводства и перспективы развития интенсивных технологий производства высококачественной продукции		15	10	
		96	111	

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ

РАЗДЕЛ 1. ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ

Введение в генетику. Предмет и методы генетики. Цитологические основы наследственности. Закономерности наследования признаков при половом размножении. Хромосомная теория наследственности. Молекулярные основы наследственности. Ген и признак. Взаимодействие генов в формирование фенотипов. Наследование сцепленных признаков. Мутации. Мутационная изменчивость. Генетика пола и наследование признаков, сцепленных и зависимых от пола. Действие генов в онтогенезе. Изменчивость. Наследственные аномалии. Популяции. Генетическая структура популяции. Генетика иммунитета, аномалий и болезней. Основы физиологической и биохимической генетики. Биотехнология и генетическая инженерия. Основы генетики поведения. Генетика и эволюционное учение. Наследственность и среда.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ И ЧАСТНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И УПРАВЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ В ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ И ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ

Онтогенез и филогенез. Рост и развитие животных. Неравномерность, периодичность и ритмичность индивидуального развития животных. Влияние различных факторов на рост и развития животных. Закон Н.П. Чирвинского и А.А. Малигонова о недоразвитии. Формы недоразвития. Влияние генотипа, условий кормления и содержания на рост и развитие животных. Направленное выращивание молодняка. Связь условий выращивания молодняка с будущей продуктивностью, устойчивость. К болезням и долголетием.

РАЗДЕЛ 3. КОНСТИТУЦИЯ, ЭКСТЕРЬЕР И ИНТЕРЬЕР, ИХ СВЯЗЬ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ И УСТОЙЧИВОСТЬЮ ЖИВОТНЫХ К БОЛЕЗНЯМ

Понятие и история развития учения о конституции. Понятие и история развития учения об экстерьере. Классификация типов конституции и их анатомо-физиологическая характеристика, связь с продуктивными качествами, устойчивость к болезням. Факторы, влияющие на формирование типов конституции. Кондиции. Стати животных и их характеристика. Достоинства, пороки недостатки экстерьера. Методы оценки экстерьера. Связь экстерьерных показателей с крепостью конституции, здоровьем и продуктивностью животных. Понятие об интерьере. Интерьер и методы его изучения. Связь интерьерных показателей с продуктивностью, энергией роста, устойчивостью к болезням и стрессам. Использование этих маркеров для прогноза товарной и племенной ценностей животных.

РАЗДЕЛ 4. ОТБОР И ПОДБОР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТБОРА И ПОДБОРА

Понятие о селекции и ее содержание. Наследуемость и повторяемость признаков. Понятие об отборе, формы отбора и их сущность. Естественный отбор. Искусственный отбор. Признаки и показатели отбора. Оценка и отбор животных по конституции. Оценка и отбор животных по экстерьеру. Оценка и отбор животных по живой массе. Отбор по продуктивности. Отбор животных по долголетию. Оценка и отбор животных по технологическим признакам. Оценка и отбор по адаптивным признакам. Оценка и отбор животных по генотипу: по происхождению и по качеству потомства. Племенной подбор. Понятие о племенном подборе. Формы подбора. Методы подбора. Возрастной подбор животных.

РАЗДЕЛ 5. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Общие принципы сохранения генетического разнообразия. Сохранение генофондов сельскохозяйственных животных. Породы крупного рогатого скота и их генофонды. Генетическая структура популяций крупного рогатого скота по белковым маркерам. Пушные звери – породы, типы, окрасы, новые виды. Породы кур и их генофонды. История, современное состояние, генетические, биологические и хозяйственные особенности пород в птицеводстве.

РАЗДЕЛ 6. СКРЕЩИВАНИЕ И ГИБРИДИЗАЦИЯ КАК ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Биологическая сущность скрещивания. Классификация типов скрещиваний. Воспроизводительное (заводское) скрещивание. Вводное скрещивание (прилитие крови). Промышленное скрещивание. Гибридизация в животноводстве. Ветеринарная селекция в разведении сельскохозяйственных животных. Генетическая устойчивость животных к заболеваниям и стрессам. Защитные

механизмы организма против болезней. Генетическая устойчивость животных к стрессам. Перспективы селекции на повышение устойчивости животных к заболеваниям и повышение адаптационных качеств

РАЗДЕЛ 7. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ

Количественные и качественные признаки. Использование методов биометрии в селекции. Вариационный ряд и его закономерности. Параметры вариационного ряда и их вычисление. Фенотипические и генетические корреляции. Наследование количественных признаков. Наследуемость и повторяемость признаков, методы их определения и значение в племенной работе. Отбор и подбор.

РАЗДЕЛ 8. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Синтез и выделение генов. Генетическая инженерия на уровне хромосом и геномов. Гибридизация соматических клеток. Получение аллофенных животных. Интеграция в геном чужеродных генных конструкций с целью изменения биологических и хозяйственно-полезных признаков животных. Создание трансгенных животных. Клонирование животных. Получение эмбрионов invitro с использованием культивирования ооцит-кумулюсных комплексов до созревания яйцеклетки. Трансплантация эмбрионов. Перспективы применения данных направлений биотехнологии в селекции сельскохозяйственных животных. Иммуногенетический и биохимический белковый полиморфизм, и его использование в селекции. Использование ДНК-диагностики для раннего выявления наследственных дефектов у животных (ген дефицита лейкоцитарной адгезии (BLAD) у крупного рогатого скота) и поиска высокопродуктивных животных по генам, ассоциированным с продуктивными качествами (ген каппа-казеина (CSN3) у крупного рогатого скота, ген белка, связывающего жирные кислоты (H-FABR) у свиней).

РАЗДЕЛ 9. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛЕЙ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Современные технологии производства молока. Современные технологии производства говядины. Современные технологии производства свинины. Современные технологии получения шерсти. Современные технологии производства баранины. Современные технологии производства мяса птицы. Перспективные технологии производства яиц. Методы комплексной оценки и эффективного использования технологий животноводства.

4. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1.	Квартникова Е.Г. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных / Квартникова Е.Г.. Методические указания по изучению дисциплины. М.: НИИПЗК, 2026

5.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины *

№п/п	Автор, название, место издания,год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание вЭБС
Основная:		
1	Жигачёв, А.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии: учебник для студентов вузов. По спец. "Ветеринария"/ А. И. Жигачёв, П.И. Уколов, А.В. Вилль. - М.: КолосС, 2009. - 407 с.: ил. - ISBN 978-5-9532-0533-7. - Текст: непосредственный.	3
2	Разведение с основами частной зоотехнии: учебник для студентов вузов. По спец. "Ветеринария"/ Н.М. Костомахин, В.П. Потокин, Е.К. Кириллова и др.; Рец. И.А. Ефимов, Г.Г. Скрипниченко, А.Т. Мысик. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2006. - 446 с.: рис., табл., фото; усл. п. л. 36,40. - (Учебники для вузов. Спец. лит.). - Авт. указ. на обороте тит. л. - ISBN 5-8114-0655-X (в пер.)	3
3	Косовский Г.Ю. , Куликов В.Н., Корсунь А.В., Сайфутдинова А.Р., Корниенко А.В. Характеристика поголовья клеточных пушных зверей и кроликов в хозяйствах Российской Федерации в 2021-2022 гг. (вып. 22). – М. – РПК «Репрайм». – 2023. – 88 с. ISBN 978-5-6045832-9-6	3
4	Косовский Г.Ю., Тинаев Н.И., Балакирев Н.А., Глазко В.И. Кролиководство. / М. – ООО «Московский Двор». – 2023. – 352 с.	3
5	Куликов В.Н., Корсунь А.В., Косовский Г.Ю. Результаты размножения пушных зверей в племенных хозяйствах Российской Федерации в 2020 году. – М. – Репрайм. – 2022. – 28 с. ISBN 978-56045832-5-8	3
6	Бакай, Анатолий Владимирович. Генетика: Учебник для студ. вузов. По спец."Зоотехния"/ А. В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. - М.: КолосС, 2007. - 446 с. - (Учебники и учебные пособия для студ.вузов). - ISBN 978-5-9532-0648-8. – Текст непосредственный.	
Дополнительная		
7	Косовский Г.Ю., Глазко В.И., Глазко Т.Т. Геномное редактирование животных сельскохозяйственных видов/ Монография. – Рязань: Типография «Book Jet», 2024. – 164 с. ISBN 978-5-6050780-1-2	
8	Косовский Г.Ю., Куликов В.Н., Корсунь А.В., Сайфутдинова А.Р., Корниенко А.В. Характеристика поголовья клеточных пушных зверей и кроликов в хозяйствах Российской Федерации в 2022-2023 гг. Рязань: Типография «Book Jet», 2024. – 88 с. ISBN: 978-5-6050780-0-5	
9	Косовский Г.Ю., Глазко Т.Т. Геномные «ключи» доместикации. Рязань: Типография «Book Jet», 2025. – 204 с., ISBN 978-5-6050780-2-9.	

10	Чикалёв, А.И. Основы животноводства: учебник / А.И. Чикалёв, Ю.А. Юлдашбаев.- СПб: Лань, 2015.- 208 с. – ISBN 978-5-8114-1739-1. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/56175 (дата обращения: 21.03.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.	
11	Бардюков, А.М. Зоотехнические основы воспроизводства стада: метод. указания / А.М. Бардюков; МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина. - М., 2015. - 26 с. - Текст: непосредственный.	

5.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. «Консультант Плюс». – URL: http://www.consultant.ru/ свободный доступ
3. Электронно-библиотечная система AgriLib http://ebs.rgazu.ru/ (Безвозмездное пользование; Лицензионный договор №ПДД 5/16 от 03.02.2016 г.).

Современные профессиональные базы данных

https://rosstat.gov.ru/- Федеральная служба государственной статистики.
https://cyberleninka.ru/- научная электронная библиотека открытого доступа (OpenAccess).
http://link.springer.com/- полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства SpringerNature.
http://fcior.edu.ru/- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
https://agris.fao.org/agris-search/index.do- Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.
http://window.edu.ru/- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
2.	Официальный сайт Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации	http://www.mcx.ru/
3.	ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела"	http://www.vniiplem.ru/
4.	ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела"	http://www.vniiplem.ru/
5.	Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных.	http://www.agro-biz.ru/agrarnyie-predpriyatiya/vserossiyskiy-nauchno-issledovatelskiy-institut-genetiki.html

Информационные справочные системы

Информационно-справочная система «Гарант». - URL:https://www.garant.ru/
Информационно-справочная система «Консультант Плюс». - URL: http://www.consultant.ru/

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle https://edu.niipzk.ru/ (свободно распространяемое)
2. Образовательный интернет – портал НИИПЗК https://niipzk.ru/).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com https://linuxmint.com/ (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib http://ebs.rgunh.ru/ (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница НИИПЗК https://niipzk.ru (свободно распространяемое)

5.5. Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

- Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы аудиторные, стулья, мультимедийный проектор (Sanyo PRO Xtrax multiverse) с возможностью аудио воспроизведения, экраном, компьютером (ноутбук Asus vivobook 16x), и возможностью видеоконференцсвязи	140143, Московская область, Раменский район, г/п Родники, ул. Трудовая, дом 6 Актовый зал. Кабинет по плану БТИ № 173 (94,7 м.кв.)
- Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Стеллажи для хранения учебного оборудования, стол для осмотра перед выдачей и получением оборудования.	Здание института, назначение: нежилое, общая площадь 4853,2 кв. м, кадастровый номер 50:23:0000000:27474, адрес объекта: 140143, Московская область, Раменский район, г/п Родники, ул. Трудовая, дом 6 Актовый зал. Кабинет по плану БТИ № 147 (15,4 м.кв.)
Помещение для самостоятельной работы, оснащено специализированной мебелью, персональными компьютерами (ноутбук Asus vivobook 16x) с выходом в интернет – 1 шт	Здание института, назначение: нежилое, общая площадь 4853,2 кв. м, кадастровый номер 50:23:0000000:27474, адрес объекта: 140143, Московская область, Раменский район, г/п Родники, ул. Трудовая, дом 6 Кабинет аспирантов Кабинет по плану БТИ № 146 (40,3 м.кв.)
Отдел биотехнологии. Анализатор биохимический Низкотемпературный вертикальный морозильник DW-86L628 "Haier",Китай Амплификатор Real-Time g TOWER 2.2 g в компл."Analitik Jena" Германия. Бокс биологиской безопасности 2 класса; Камера для электрофореза с шириной кюветы 15см.АВТех Трансиллюминатор ECX-20M ABTex; Центрифуга типа МИНИ РЛЮС; Инкубатор; Компактный настольный амплификатор Полуавтоматический микротом с возможностью заморозки образца ABTex Шейкер-микроинкубаторй; ДНК- апликатор "Терцик"; ПЦР-бокс - 4А1 Микроцентрифуга-вортекс Комбиспин 2400 об/мин,с крышкой Термостат твердотелый ТЕРМО (ВКМ-Т-48) Микроцентрифуга-вортекс Комбиспин 2400 об/мин,с крышкой	140143, Московская область, Раменский район, г/п Родники, ул. Трудовая, дом 6 Кабинет по плану БТИ № 191 (19,1 м.кв.)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно – исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева»
(ФГБНУ НИИПЗК)

Отдел послевузовского образования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
« Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Группа научных специальностей: 4.2. Зоотехния и ветеринария

Научная специальность: 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Форма обучения: Очная

Пгт Родники,2026год

1. Описание показателей и критериев оценивания

Знает:

- основные закономерности и тенденции развития разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- принципы формирования системы знаний в разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
- принципы организации научно-исследовательской деятельности, специфику научно-исследовательской работы в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению;
- отечественные и зарубежные издания, а также источники литературы, публикующие результаты научных исследований в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- экспериментальные и технологические методы, описанные в зарубежных публикациях в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- современное оборудование и приборы;
- основные теоретические положения селекционного процесса на разных уровнях управления племенным животноводством;
- новые приемы отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

Умеет:

- обоснованно, с учётом соблюдения патентного законодательства, в том числе собственных авторских прав, в том числе выбирать и предлагать наиболее эффективные методы исследования применительно к решению основных проблем, имеющихся в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- разрабатывать и применять методики для выполнения исследований теоретического и экспериментального характера в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- пользоваться системой знаний в области в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- следовать выбранным методологическим и методическим подходам, разработать перспективный план научных исследований; создать мотивацию для творческой работы научного коллектива, вести конструктивное обсуждение всех полученных результатов, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения;
- выявлять и формулировать актуальность выбранного направления научного исследования;
- правильно определить его цель и задачи; - самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу, анализировать, критически оценивать выбранные методы и средства исследований, предлагать новые технические решения;
- представлять результаты проведенных исследований, оценить их актуальность, уровень новизны, патенто- и конкурентоспособности с учетом современных методов

математико-статистической обработки;

- оценить и подтвердить экономическую эффективность выбранных технологических решений;

- применять знание теоретических основ строения и свойств материалов при поиске инновационных путей решения экологических проблем отрасли животноводства;

- разрабатывать новые приемы отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

Навыки, опыт деятельности:

- современными методами, средствами и приемами, и навыками проведения научного исследования; опытом решения профессиональных задач в сфере разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных благодаря использованию наиболее эффективных методов исследования;
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях;
- навыками научного анализа и методологией научного поиска при постановке теоретических и экспериментальных исследований в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- необходимой системой знаний в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
методами организации исследовательской работы в научной среде;
- навыками работы в команде;
- информацией о перспективных направлениях совершенствования технологических процессов в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии сельскохозяйственных животных;
- сведениями о современных научных методах исследования, приборах и оборудовании;
- навыками моделирования, на основе анализа зарубежной и конкурентной информации, инновационных технологических процессов, выбора критериев оценки качества получаемых материалов и продуктов;
- навыками племенной работы на современном оборудовании и приборах;
- методологией разработки новых приемов отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

2. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристикасформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

*зачтено выставляется при уровне освоения компетенции не ниже порогового

Описание шкал оценивания

Технология Оценивания	Отсутствиеусвоения (нижепорогового)*	Пороговый(удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий(отлично)
Устный Опрос	Вответах обнаруживаютс	Ответыотражаютв целомпонимание	Недостаточно полное	Активноеучастиев обсуждениипроблем,

	ясущественные пробелыв знаниях основных положений учебной дисциплины, большаячасть материалане усвоена,имеет	изучаемойтемы, знаниесодержания основныхкатегорий ипонятий, лишьзнакомствос лекционным материаломи рекомендованной основной литературой	раскрытие некоторых вопросовтемы, допускаются незначительные неточностив формулировке экономических категорийи понятий,	вынесенныхпо тематикезанятия, самостоятельность анализаисуждений, свободноевладение материалом,полныеи аргументированные ответынавопросы, участиевдискуссиях, твёрдоезнание
	местопассивностьна семинарах		меньшаяактив-ность насеми-нарах,неполное знаниереко-мендованной-обязатель-ноййдополни-тельной литературы	лекционного-материа-ла,обязательной ирекомендо-ваннойдопол-нительнойлите-ратуры
Написание реферата	Рефератне написанили прираскрытии проблемы обнаруживает несоответствие содержания темеиплану реферата,не знание основных понятий проблемы	Проблемараскрыта неполностью, отсутствует авторскаяпозицияи самостоятельность суждений. Соблюдены требованияк оформлению.	Проблема раскрыта полностью, однако отсутствует авторская позиция. Соблюдены требованияк оформлению. Грамотнаяречь	Прираскрытии проблемы обнаруживает самостоятельностьв постановке проблемы,наличие авторскойпозиции, самостоятельность суждений. Проблемараскрыта полностью. Средилитературных источниковимеются новейшиеработы. Соблюдены требованияк оформлению. Грамотнаяречь

*Аспиранты, показавшие уровень усвоения ниже порогового,не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Описание шкал оценивания(экзамен в устной форме)

Технологи яоценивания	Отсутствиеусвоения(нижепорогового)	Пороговый(удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий(отлично)
Ответна два вопроса билета	обучающийся получаетпри отсутствии знанийпо билету, неумении	обучающийся получает,если отвечает неуверенно,ответ неполный,слабо аргументирован,на	обучающийся получает,если он вцелом показывает хорошую теоретическую	обучающийся получает,еслион демонстрирует углубленныезнанияв областипсихологии, логическии

	ответитьна наводящиеи дополнительны евопросы преподавателя	дополнительные вопросы затрудняется ответитьилижев случаеответа тольконаодин вопросбилета	подготовку,но допускает отдельные ошибкии неточности, которыелегко исправляетс помощью преподавателя	аргументирован о обосновываетот вет, легкооперирует основными понятиямии категориями,мо жет вестидиалогпо предложенному вопросу

Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов)	менее6 правильных ответов	6-7правильных ответов	8-9 правильных ответов	10правильных ответов

*Аспиранты, показавшие уровень усвоения ниже порогового,не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных».

Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации(экзамен)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение заданий по текстам Для прочтения со словарем и/или без него и беседа по одной из пройденных Тем	Обучающийся не показал знаний материала предусмотренного рабочей программой, в знаниях допущены существенные пробелы основных положений учебной дисциплины, имело место неумение с помощью	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной	Выставляется обучающемуся, если 80% и более поставленных вопросов получили четко сформулированные квалифицированные ответы в полном объеме и обучающийся проявил повышенную научную и образовательно-культурную

	преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины	литературой. Однако при этом имеет место отсутствие четкого и логического ответа, доказательной базы при оценке полученных результатов	литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.	эрудицию.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний,умений,навыков и(или) опыта деятельности

Комплект вопросов для устного опроса для текущего контроля

1. Охарактеризуйте кратко происхождение сельскохозяйственных животных.
2. Расскажите о времени и месте одомашнения животных.
3. Назовите диких предков и сородичей домашних животных.
4. Какие изменения произошли у животных в процессе одомашнивания?
5. Какую роль сыграл искусственный и естественный отбор в эволюции пород?
6. Дайте определение понятия породы.
7. Что относят к структурным элементам породы?
8. Перечислите основные факторы породообразовательного процесса.
9. Дайте характеристику понятиям «адаптация» и «акклиматизация».
10. Расскажите об основных методах создания новых и совершенствования существующих пород.
11. Что такое экстерьер?
12. Какие методы оценки экстерьера Вам известны?
13. Какие зоотехнические задачи решают с помощью экстерьерной оценки животных?
14. Расскажите о классификации типов конституции сельскохозяйственных животных.
15. Дайте характеристику крепкого (рыхлого) и сухого типов конституции.
16. Расскажите о связи конституции с различными проявлениями жизнедеятельности организма (здоровья, продуктивность).
17. Что такое интерьер?
18. Какие показатели интерьера будут применяться для оценки животных в недалеком будущем?
19. Дайте определение онтогенеза и филогенеза, охарактеризуйте их взаимосвязь.
20. Из каких процессов складывается онтогенез? Перечислите их и охарактеризуйте основные закономерности.
21. Дайте определения понятиям роста и развития животного организма.
22. Какие факторы влияют на рост и развитие животных?
23. Охарактеризуйте основные закономерности онтогенеза, установленные Н.П. Чирвинским и А.А. Малигоновым. Что установил каждый из них? Какие существуют формы недоразвития?
24. Как влияет генотип, условия кормления и содержания на рост и развитие животных?
25. Что такое продуктивность?
26. Какие факторы влияют на продуктивность сельскохозяйственных животных?

27. Что такое рабочая продуктивность животных?
28. Что понимают под яичной продуктивностью птицы и от чего она зависит?
29. Какие способы учета и оценки животных по продуктивности Вы знаете?
30. Дайте определение понятию отбор.
31. Каковы формы и принципы подбора?
32. Какие признаки характерны для отбора?
33. Какие Вы знаете показатели отбора?
34. В чем заключается особенности оценки и отбора животных по экстерьеру, конституции, по живой массе, технологическим признакам, по генотипу, по адаптации?
35. С какой целью проводят скрещивания?
36. Дайте классификацию методов разведения сельскохозяйственных животных.
37. Дайте характеристику заводскому, вводному, промышленному и переменному скрещиваниям. Перечислите их цели, задачи и условия применения.
38. Расскажите о значении чистопородного разведения, его задачи, генетические особенности.
39. Какова биологическая сущность родственного спаривания?
40. Какие селекционные задачи решаются с помощью инбридинга?
41. Что такое линия и семейство?
42. Что такое гибридизация?
43. Каким образом используются достижения генетики в разведении сельскохозяйственных животных?
44. Какие биологические особенности крупного рогатого скота используются в своей деятельности?
45. Дайте характеристику экстерьера крупного рогатого скота.
46. Какие пороки и недостатки встречаются у крупного рогатого скота?
47. Какие компоненты включает в себя молоко, получаемое от коров?
48. Что понимают под лактацией и какова ее продолжительность?
49. Что такое МОП, из каких слагаемых он состоит?
50. Какие факторы оказывают влияние на молочную продуктивность коров?
51. Для чего организуется раздой коров?
52. Какие факторы оказывают влияние на мясную продуктивность у крупного рогатого скота?
53. Что такое сервис-период и каковы его оптимальные параметры?
54. Когда наступает половая зрелость у крупного рогатого скота и когда проводят его первую случку?
55. В чем заключается условия кормления получения здорового молодняка и его дальнейшей сохранности?
56. Назовите среднюю продолжительность использования животных в племенных и товарных хозяйствах?
57. Какие Вы знаете технологии содержания, доения, кормления коров и удаления навоза?
58. Какие существуют современные технологии производства говядины на крупных и малых фермах?
59. В чем заключаются перспективы развития свиноводства?
60. Что обычно имеют в виду под продуктивными особенностями свиней?
61. В чем заключается особенности ведения племенной работы в свиноводстве?
62. Как организуется отбор и подбор в свиноводстве?
63. По каким показателям осуществляется оценка племенных оценка племенных и продуктивных качеств хряков, а по каким свиноматок?
64. Охарактеризуйте производство свинины на промышленной основе в сравнении с фермерскими и крестьянскими хозяйствами?

65. Когда наступает половая, а когда хозяйственная зрелость у хряков и маток?
66. Охарактеризуйте рост и развитие свиней в постэмбриональный период онтогенеза?
67. В чем заключается биологические особенности овец и коз?
68. Какие виды продуктивности овец Вы знаете?
69. Как организуют и проводят стрижку овец?
70. Какие виды овчин Вы знаете?
71. Какие особенности племенной работы в овцеводстве и козоводстве в отличие от других отраслей животноводства?
72. Какие виды случек овец Вы знаете?
73. Какие основные хозяйственно-полезные признаки определяются у сельскохозяйственной птицы?
74. Зарисуйте строение яйца и опишите функции его составляющих.
75. Какие виды продуктивности имеет сельскохозяйственная птица?
76. Опишите инкубационные качества яиц.
77. Что вкладывается в понятие биологический цикл яйценоскости?
78. Что характеризует интенсивность яйценоскости?
79. Когда у птицы наступает половая зрелость?
80. Как организуют племенную работу с сельскохозяйственной птицей?
81. Как создается и используется генофонд птицы?
82. Что такое инкубация в птицеводстве? Какие требования предъявляют к качеству инкубационных яиц?
83. Что понимают под биологическим контролем инкубации? Как его одушевляют?
84. Опишите технологию производства мяса бройлеров? В чем заключается особенности технологии производства мяса у других видов сельскохозяйственной птицы?
85. Охарактеризуйте биологические особенности лошадей.
86. Какие масти и отметины встречаются у лошадей? Дайте им краткую характеристику.
87. Дайте краткую характеристику следующим породам лошадей: чистокровная верховая, арабская, ахалтекинская, донская, буденновская, орловская и русская рысистая, тракененская, русский, советский и владимирский тяжеловоз, алтайская, якутская.
88. Какие особенности имеются в воспроизводстве лошадей?
89. Дайте описание рабочих качеств лошадей.
90. В чем заключается особенности проведения племенной работы в коневодстве?
91. Как проводят тренировку и испытание лошадей?
92. В чем перспективы конного туризма и конного спорта?
93. Охарактеризуйте современное состояние звероводства в России и
94. за рубежом.
95. Какие виды пушных зверей разводят в хозяйствах России?
96. Какие факторы влияют на рост и развитие щенков в
97. постэмбриональный период?
98. Чем различаются американские и европейские норки?
99. Каковы особенности размножения соболей?
100. В чем биологическое значение митоза и мейоза?
101. В чем вы видите практическое значение биотехнологии?
102. В чем заключаются особенности исследования групп крови и типов белков?
103. В чем основное различие между сперматогенезом и оогенезом?
104. В чем различие прокариотических и эукариотических клеток?
105. В чем различия между половыми хромосомами и аутосомами?
106. В чем состоит основная идея теории сцепления генов, предложенной

Т.Морганом?

107. В чем суть открытий Г. Менделя?
108. В чем суть современных понятий наследственности и изменчивости?
109. Дайте определение понятиям «иммунитет» и «иммунная система».
110. Дайте определение популяции и чистой линии?
111. Как влияют дометискация и селекция на формирование поведения?
112. Как вы понимаете бисексуальность организмов?
113. Как и почему менделевское расщепление связано с расхождением хромосом в мейозе?
114. Как изменяются функция генов в онтогенезе животных: экспрессия и пенентрантность?
115. Как определяют группы крови у животных?
116. Как определяют достоверность статистических коэффициентов?
117. Как осуществляется регуляция действия генов?
118. Как получают рекомбинатные ДНК?
119. Как проявляется влияние материнского организма на поведение потомства?
120. Какие виды наследственности и изменчивости вы знаете?
121. Какие генетико-статистические параметры характеризируют фенотипический уровень и изменчивость признака?
122. Какие коэффициенты используют при определении связи между признаками?
123. Какие методы генетических исследований играют важную роль в животноводстве?
124. Какие основные факторы влияют на генетическую структуру популяции?
125. Какие основные факторы, влияющие на поведение и адаптацию животных, вы знаете?
126. Какие типы хромосомных аберраций вы знаете?
127. Каким образом в ДНК сохраняется наследственная информация?
128. Какими методами выявляют наследственные аномалии и болезни?
129. Какими параметрами характеризуется генетическая структура популяции?
130. Какова роль Т- и В- лимфоцитов в иммунной системе?
131. Какова роль отечественных ученых в развитии генетики?
132. Какова роль поведения животных в селекции?
133. Каковы методы изучения популяций?
134. Каковы причины возникновения патологии по половым хромосомам?
135. Каковы физиологические основы поведения?
136. Какое влияние оказывает гормональная и каскадная регуляция активности генов на синтез белков?
137. Какое теоретическое и практическое значение имеет закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова?
138. Назовите критические периоды развития к животных разных видов
139. Назовите основные различия между количественными и качественными признаками?
140. Назовите основные свойства генетической популяции.
141. Назовите особенности клеточных и гуморальных факторов защиты от инфекций?
142. Назовите формы поведения животных.
143. Объясните реакцию «антиген-антитело» и ее функцию в иммунном ответе?
144. Расскажите о влиянии наследственности и среды на свойства особи. Каково их соотношение в развитии особи?
145. Что лежит в основе генетического полиморфизма?
146. Что понимают под биологическим и хозяйственным долголетием животных?

147. Что служит доказательством влияния наследственности на поведение?
148. Что такое антиген?
149. Что такое выборочная и генеральная совокупность?
150. Что такое генетическая инженерия?
151. Что такое генетическая система групп крови, тип крови, феногруппа, сложные, простые, открытые и закрытые системы?
152. Что такое генетический груз и каково его значение для животноводства?
153. Что такое мутация и мутагенез?
154. Что такое полимеразная цепная реакция и для чего она используется?
155. Что такое полиплоидия?
156. Что такое трансгенные животные?

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ
ДЛЯ РЕФЕРАТОВ

по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» для текущего контроля

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы аспирантов в целях приобретения ими необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п.

С помощью рефератов аспиранты глубже постигают наиболее сложные проблемы курса, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

Объём реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из ее сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение и выводы (подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 10 различных источников.

Обучающиеся представляют рефераты на контактных занятиях в виде выступления продолжительностью 5-7 минут и ответов на вопросы слушателей.

Примерные темы рефератов

1.Оценка отдельных признаков экстерьера у коров разных генотипов
2.Индексы телосложения у коров разных генотипов
3.Влияние продуктивности на интерьерные показатели
4.Основные закономерности роста и развития молодняка крупного рогатого скота
5.Влияние генотипа на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота
6.Влияние роста и развития на будущую продуктивность коров
7.Рост и развитие молодняка при разных вариантах подбора
8.Белковомолочность коров разных генотипов
9.Лактационные кривые коров разных генотипов
10.Изменчивость удоя и жирномолочности у коров разных генотипов
11.Молочная продуктивность коров разных генотипов при внутрилинейном подборе за первую лактацию
12.Молочная продуктивность коров при межлинейном подборе за третью лактацию
13.Влияние продолжительности сервис-периода на хозяйственные признаки коров
14.Межотельный период у коров разных генотипов
15. Воспроизводительные качества у коров разных генотипов
16.Влияние возраста коров на молочную продуктивность
17.Влияние возраста первого отела на молочную продуктивность коров
18.Влияние живой массы на хозяйственные признаки коров

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ
по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» для промежуточной аттестации

Экзамен принимается с целью проверки знаний аспирантов. Экзамен проводится в период, предусмотренный учебным планом, в форме устного опроса на билет из двух теоретических вопросов. Критерии оценки ответа аспиранта,форма проведения экзамена, а также перечень вопросов доводятся преподавателем до сведения аспирантов до начала экзаменационной сессии. Время подготовки–40мин.Времяустногоответа15-20минутнаодногоотвечающего.

Результат экзамена объявляется аспиранту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

Примерные вопросы к зачету:

1. Время и место одомашнивания животных.
2. Дикие предки и сородичи домашних животных.
3. Какие виды животных относятся к сельскохозяйственным животным?
4. Какие изменения происходят с животными в процессе одомашнивания?
5. Перспективы одомашнивания новых видов животных.
6. Что называется породой, породной группой?
7. Породы, разводимые в нашей стране, краткая характеристика пород по продуктивности.
8. Как взаимосвязаны процессы роста и развития?
9. Охарактеризовать основные закономерности роста и развития животных.

10. Формы недоразвития животных.
11. Как продлить сроки использования с.-х. животных?
12. Методы контроля за ростом и развитием с.-х. животных.
13. Классификация типов конституции.
14. Факторы, влияющие на формирование конституции.
15. Методы оценки экстерьера с.-х. животных.
16. Связь интерьерных показателей с продуктивностью и здоровьем животных.
17. История генетики, этапы её развития
18. Методы генетических исследований
19. Связь генетики с другими науками, её значение для практики.
20. Основные понятия генетики
21. Органоиды клетки и их роль в осуществлении передачи наследственной информации
22. Генетическая сущность митоза и мейоза
23. Структура молекулы ДНК, её синтез
24. Типы РНК и их роль в синтезе белка
25. Закономерности наследования признаков при половом размножении, установленные Г.Менделем.
26. Гибридологический метод изучения наследственности, его сущность
27. Основные типы взаимодействия неаллельных генов
28. Хромосомная теория наследственности, её сущность
29. Половые хромосомы. Наследование пола
30. Наследование признаков сцепленных с полом
31. Классификация форм изменчивости
32. Виды наследственности
33. Хромосомы, их строение, наборы хромосом. Кариотип.
34. Генетическое значение оплодотворения
35. Генопип и фенотип, взаимосвязь между ними
36. Половое и бесполое размножение
37. ДНК и РНК. Основные различия
38. Моногибридное скрещивание. Цитологические основы моногибридного скрещивания
39. Дигибридное скрещивание. Цитологические основы дигибридного скрещивания

Вопросы к экзамену

Примерные вопросы к экзамену:

1. Учения о разведении и селекции сельскохозяйственных животных, основные этапы их развития.
2. Основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных (мясная, молочная, шерстная, яичная, рабочая, племенная). Факторы, влияющие на уровень и качественные показатели продуктивных качеств.
3. Закономерности наследования признаков при половом размножении. Законы Г. Менделя. Виды доминирования. Летальные и полулетальные гены. Особенности взаимодействия неаллельных генов.
4. Понятие о конституции, экстерьере и интерьере животных.
5. Генетическая обусловленность продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. Закономерности их наследования потомством.

6. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Неполное сцепление и кроссинговер.
7. Роль отечественных ученых в разработке основополагающих аспектов разведения и селекции сельскохозяйственных животных.
8. Классификация методов разведения сельскохозяйственных животных. Роль чистопородного разведения, скрещивания и гибридизации как основных методов разведения в совершенствовании хозяйственно-полезных качеств сельскохозяйственных животных.
9. Молекулярные основы наследственности. Нуклеиновые кислоты - материальные носители наследственной информации
10. Актуальные проблемы в области разведения и селекции сельскохозяйственных животных на современном этапе развития и основные пути их решения.
11. Чистопородное разведение и его значение в животноводстве. Инбридинг, инбредная депрессия. Биологические и генетические свойства инбридинга. Методы оценки степени инбридинга. Теории, объясняющие явления инбредной депрессии и гетерозиса. Использование инбридинга в селекции.
12. Реализация наследственной информации. Генетический код. Регуляция активности генов.
13. Предпосылки и значение одомашнивания сельскохозяйственных животных.
14. Гибридизация, ее значение в животноводстве. Биологические особенности гибридов и их использование в животноводстве. Особенности отдаленной (межвидовой) и межпородной гибридизации. Причины и способы преодоления проблемы нескрещиваемости видов. Примеры использования гибридизации.
15. Биометрические методы анализа изменчивости и наследуемости признаков у животных
16. Основные факторы эволюции домашних животных и их значение.
17. Крупномасштабная селекция в животноводстве. Популяционная генетика как научная основа крупномасштабной селекции. Методы изучения популяций. Структура свободно размножающейся (панмиктической) популяции. Закон Харди - Вайнберга. Влияние отбора на структуру популяции. Изменение структуры популяции при отсутствии свободного спаривания, при скрещивании и родственном спаривании (инбридинге).
18. Основные статистические параметры, используемые в животноводстве и методы их вычисления.
19. Генеалогическая и селекционная структура породы: экологический тип, производственный тип, заводской тип, линия, ветвь, семейство, кросс, товарный гибрид, генеалогический комплекс.
20. Теории, объясняющие явления инбредной депрессии и гетерозиса. Использование инбридинга в селекции.
21. Биотехнология и генетическая инженерия.
22. Порода как итог эволюции одомашненных видов животных, основное средство сельскохозяйственного производства и овеществленный продукт труда человека.
23. Использование генетико-математических методов и электронно-вычислительной техники в племенной работе. Значение систем разведения, долгосрочных селекционных программ и планов племенной работы в деле совершенствования существующих и создания новых пород и типов сельскохозяйственных животных.
24. Коэффициенты наследуемости, повторяемости, генетических корреляций и их использование в селекции.

25. Классификация пород сельскохозяйственных животных по количеству вложенного труда, по направлению продуктивности и по ареалу распространения.
26. Значение генетической экспертизы происхождения животных для повышения эффективности племенной работы.
27. Синтез и выделение генов. Генетическая инженерия на уровне хромосом и геномов.
28. Плановые породы различных видов сельскохозяйственных животных и основные направления процесса породообразования.
29. Роль зоотехнических мероприятий в реализации потенциальной продуктивности пород животных.
30. Создание трансгенных животных
31. Особенности экстерьера животных различного направления продуктивности. Основные пороки и недостатки экстерьера. Методы оценки экстерьера.
32. Методы и организационные формы подбора. Принципы подбора.
33. Использование ДНК-диагностики для раннего выявления наследственных дефектов у животных (ген дефицита лейкоцитарной адгезии (BLAD) у крупного рогатого скота).
34. Понятие о конституции, экстерьере и интерьере животных. Методы изучения и оценки различных видов сельскохозяйственных животных по конституции, экстерьеру и интерьеру.
35. Отбор и подбор как основные приемы селекции в животноводстве, их взаимосвязь. Факторы, влияющие на эффективность отбора и подбора.
36. Трансплантация эмбрионов.
37. Классификации типов конституции животных по У. Дюрсту, П.Н. Кулешову и М.Ф. Иванову и их характеристика. Факторы, определяющие формирование конституционных типов животных.
38. Формы отбора: стабилизирующий, направленный, дизруптивный, косвенный, негативный, технологический. Способы отбора: тандемный, по независимым уровням, по селекционным индексам. Генетические основы отбора и подбора. Использование селекционно-генетических параметров при отборе и подборе.
39. Поиск высокопродуктивных животных по генам, ассоциированным с продуктивными качествами (ген каппа-казеина (CSN3) у крупного рогатого скота, ген белка, связывающего жирные кислоты (H-FABR) у свиней).
40. Основные требования к конституции и экстерьеру сельскохозяйственных животных в связи с интенсификацией животноводства и его перевода на промышленную основу.
41. Оценка и отбор животных по фенотипу (экстерьеру и конституции, росту и развитию, собственной продуктивности). Оценка и отбор животных по генотипу (происхождению и качеству потомства). Оценка и отбор животных по комплексу признаков.
42. Интеграция в геном чужеродных генных конструкций с целью изменения биологических и хозяйственно-полезных признаков животных.