Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Первый проректор федеральной экспертизы
Дата подписания: 14.02.2024 13:32:11
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023г., протокол № 1

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор _____ А.И. Тихонов
«30» августа 2023г.

Рабочая программа дисциплины

«Теоретические основы селекции животных»

Направление подготовки: **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

Направленность (профиль) подготовки: **Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**

Квалификация: **исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2023 год

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).

В результате изучения дисциплины «Теоретические основы селекции животных» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и универссальные компетенции:

Содержательная структура компонентов компетенций

Названия компетенций	Части компонентов
владение системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-1)	**Знать:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; основные биотехнологические методы, используемые в селекции животных
	Уметь: правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента
	Навыки, опыт деятельности: методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных

Названия компетенций	Части компонентов
- способностью планировать и прогнозировать селекционный процесс (ПК-3)	**Знать:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; стандартные биометрические методы, используемые при оценке племенной и пользовательной ценности животных
	Уметь: правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента; рассчитывать популяционно-генетические параметры; проводить научный анализ полученных экспериментальных данных и делать аргументированные выводы по эксперименту; ориентироваться в современных лабораторных методах исследования и выбирать наиболее оптимальный в проведении опытов

	Навыки, опыт деятельности: методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных

Названия компетенций	Части компонентов
умением оценивать и использовать селекционно-генетических параметры (изменчивость, наследуемость, сопряженность признаков) при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных (ПК-4)	**Знать:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; стандартные биометрические методы, используемые при оценке племенной и пользовательной ценности животных
	Уметь: правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента; рассчитывать популяционно-генетические параметры; проводить научный анализ полученных экспериментальных данных и делать аргументированные выводы по эксперименту; ориентироваться в современных лабораторных методах исследования и выбирать наиболее оптимальный в проведении опытов
	Навыки, опыт деятельности: методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина "Теоретические основы селекции животных" является составной частью цикла обязательных дисциплин (ОД.А.02), относящихся к специальным дисциплинам отрасли науки и научной специальности.

Цель изучения дисциплины - формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний методологии селекционного процесса в животноводстве. Изучение методов, используемых для создания новых и совершенствования существующих пород и линий животных.

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление об основах селекции: наследственности и изменчивости, системы скрещивания, теории отбора;

- изучение основных направлений биотехнологии и применение их в селекции животных;
- изучение основных понятий популяционной генетики;
- изучение статистических приемов и способов обработки экспериментальных данных.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	**108**
Аудиторная (контактная) работа, часов	**36**
в т.ч. занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа	18
Самостоятельная работа обучающихся, часов	**72**
Контроль	**2**
Вид промежуточной аттестации	экзамен

3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	**108**
Аудиторная (контактная) работа, часов	**12**
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
Самостоятельная работа обучающихся, часов	**96**
Контроль	**2**
Вид промежуточной аттестации	экзамен

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

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

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Форма текущего контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
1. Закономерности наследования признаков при половом размножении	8	14	16	Устный опрос	ОПК-1, ПК-3; ПК-4

2. Молекулярные основы наследственности.	8	4	10		
3. Структура панмиктической популяции	9	8	18		
4 Понятие о генофонде.	8	2	16		
5. Направления биотехнологии, применяемые в сельском хозяйстве.	9	8	36		
Контроль					
Итого	108	36	96		

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Форма текущего контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
1. Закономерности наследования признаков при половом размножении	8	3	16	Устный опрос,	ОПК-1, ПК-3; ПК-4
2. Молекулярные основы наследственности.	8	1	6		
3. Структура панмиктической популяции	9	3	18		
4 Понятие о генофонде.	8	1	12		
5. Направления биотехнологии, применяемые в сельском хозяйстве.	9	4	20		
Контроль					
Итого	108	12	54		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Тема 1. Закономерности наследования признаков при половом размножении.

Менделизм. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Неполное сцепление и кроссинговер. Генотип и фенотип. Коррелятивные связи в организме. Биометрические методы анализа изменчивости и наследуемости признаков у животных. Основные статистические параметры, используемые в животноводстве и методы их вычисления.

Тема 2. Молекулярные основы наследственности.

Строение и функции ДНК. Реализация наследственной информации. Репликация ДНК. Генетический код.

Тема 3. Структура панмиктической популяции.

Закон Харди- Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции в популяциях: мутации, отбор, миграции, дрейф генов.

Тема 4. Понятие о генофонде. Генетический груз в популяциях животных. Гетерозис и инбредная депрессия. Теоретические основы гетерозиса. Виды и формы гетерозиса.

Тема 5. Направления биотехнологии, применяемые в сельском хозяйстве.

Интеграция в геном чужеродных генных конструкций с целью изменения биологических и хозяйственно-полезных признаков животных. Создание трансгенных животных. Клонирование животных. Трансплантация эмбрионов. Перспективы применения данных

направлений биотехнологии в селекции сельскохозяйственных животных. Использование ДНК-диагностики для раннего выявления наследственных дефектов у животных и поиска высокопродуктивных животных по генам, ассоциированным с продуктивными качествами.

4.3 Тематический план по очной форме обучения

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, час
1 Генетические основы селекции животных	Менделизм. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Неполное сцепление и кроссинговер. Генотип и фенотип. Коррелятивные связи в организме.	2
5. Направления биотехнологии, применяемые в сельском хозяйстве.	Клонирование животных. Трансплантация эмбрионов. Перспективы применения данных направлений биотехнологии в селекции сельскохозяйственных животных.	2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, час
2. Молекулярные основы наследственности.	Групповая дискуссия	2
3. Структура панмиктической популяции.	Групповая дискуссия	2
4. Понятие о генофонде.	Групповая дискуссия	2

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, час	Контроль
1. Виды наследственности и изменчивости, и их использование в животноводстве	16	Устный опрос.
2. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) – материальные носители наследственной информации	6	
3. Популяция: понятие, определение, свойства	18	
4. Понятие генофонда. Группы крови и методы их определения	12	
5. Основные понятия биотехнологии и генетической инженерии	20	

4.4 Тематический план по заочной форме обучения

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, час
1 Генетические основы селекции животных	Менделизм. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Неполное сцепление и кроссинговер. Генотип и фенотип. Коррелятивные связи в организме.	2
5. Направления биотехнологии, применяемые в сельском	Клонирование животных. Трансплантация эмбрионов. Перспективы применения данных направлений биотехнологии в селекции сельскохозяйственных животных.	2

хозяйстве.		

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, час
2. Молекулярные основы наследственности.	Групповая дискуссия	2
3. Структура панмиктической популяции.	Групповая дискуссия	2
4. Понятие о генофонде.	Групповая дискуссия	2

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, час	Контроль
1. Виды наследственности и изменчивости, и их использование в животноводстве	16	Устный опрос.
2. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) – материальные носители наследственной информации	10	
3. Популяция: понятие, определение, свойства	18	
4. Понятие генофонда. Группы крови и методы их определения	16	
5. Основные понятия биотехнологии и генетической инженерии	30	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине "Теоретические основы селекции животных" и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для аспирантов заочного обучения.

Аспирантов очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю).

Теоретические основы селекции животных. Методические указания по изучению дисциплины/Росс.гос. агар. Заоч. Ун-т; Сост. О. П. Юдина, М., 2016, 18 с.

7. Оценочные материалы.

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине "Теоретические основы селекции животных" представлены в приложении А к рабочей программе дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

Основная литература

Кадиев, А.К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А.К. Кадиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3214-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/121471 (дата обращения: 8.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Карманова, Е.П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104872 (дата обращения: 8.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-2932-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/102226 (дата обращения: 10.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Грязева, В.И. Генетика : учебное пособие / В.И. Грязева, В.В. Кошеляев. – Пенза : Пензенская ГСХА, 2014. – 180с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4357 (дата обращения: 10.06.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Дополнительная литература

5. Самигуллина, Н.С. Практикум по генетике : учебное пособие / Н.С. Самигуллина, И.Б. Кирина. – Мичуринск : Мичуринский ГАУ, 2008. – 211с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/144 (дата обращения: 10.06.2020). – Режим доступа: для

зарегистрир. пользователей.

6. Генетика: учебное пособие для вузов / под редакцией А.А. Жученко. – Москва : КолосС, 2003. – 480с. - ISBN 5953200692.

7. Бакай, А.В. Генетика : учебник для вузов / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. - Москва : КолосС, 2007. - 447с. : ил. - ISBN 595320325X.

8. Генетика : учебник для вузов / Е.К. Меркурьева, З.В. Абрамова, А.В. Бакай, И.И. Кочиш. - Москва : Агропромиздат, 1991. - 446с.

9. Абрамова, З.В. Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / З.В. Абрамова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Агропромиздат, 1992. - 224с. : ил. - ISBN 5100023198.

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://www.elibrary.ru/ - официальный сайт крупнейшего российского информационного портала в области науки, технологии, медицины и образования.
2. http://fcior.edu.ru/ - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
3. http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. http://www.gks.ru/ - Федеральная служба государственной статистики.
5. https://rusneb.ru/ - Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая создание единого российского электронного пространства знаний (Профессиональная поисковая система НЭБ).
6. https://cyberleninka.ru/ - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).
7. https://agris.fao.org/agris-search/index.do - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.
8. https://www.scopus.com – реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы.
9. http://webofscience.com - база данных Web of Science компании Clarivate Analytics.
10. https://link.springer.com/ - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.
11. http://agrovuz.ru/ - портал аграрных вузов.
12. https://www.specagro.ru/ - официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
13. О биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.biologi.ru [Дата обращения 15 мая 2020г.]
14. 12. Биотехнология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.biotechnologi.ru [Дата обращения 15 мая 2020г.]
15. 13. Проект «Вся биология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.sbio.info [Дата обращения 15 мая 2020г.]

10. Информационные справочные системы

1. Информационные системы Минсельхоза России http://opendata.mcx.ru/opendata/
2. Федеральная служба государственной статистики. http://sml.gks.ru/
3. Официальный сайт крупнейшего российского информационного портала в области науки, технологии, медицины и образования https://www.elibrary.ru/

11. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса), система дистанционного обучения Moodle (www.edu.rgazu.ru), Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ(http://www.youtube.com/rgazu), инновационную систему тестирования, система электронного документооборота «GS-Ведомости», антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

Приложение А

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теоретические основы селекции животных»

Направление подготовки: **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

Направленность (профиль) подготовки: **Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**

Квалификация: **исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2023 год

1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
ОПК-1 владение системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	Пороговый (удовлетворительно)	**Знает:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; основные биотехнологические методы, используемые в селекции животных **Умеет:** правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента **Навыки, опыт деятельности**: методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	Устный опрос, реферат, экзамен
	Продвинутый (хорошо)	**Знает твердо:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; основные биотехнологические методы, используемые в селекции животных **Умеет уверенно:** правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического	Устный опрос, реферат, экзамен

		эксперимента **Уверенные навыки, опыт деятельности**: методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	
	Высокий (отлично)	**Имеет сформировавшееся систематическое знание:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; основные биотехнологические методы, используемые в селекции животных **Имеет сформировавшееся систематическое умение:** правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента **Показал сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности:** − методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	Устный опрос, реферат, экзамен

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
ПК-3 способность	Пороговый (удовлетворительно)	**<u>Знает:</u>** теоретические и прикладные	Устный опрос,

ю планировать и прогнозировать селекционный процесс		аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; стандартные биометрические методы, используемые при оценке племенной и пользовательной ценности животных **Умеет**: правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента; рассчитывать популяционно-генетические параметры; проводить научный анализ полученных экспериментальных данных и делать аргументированные выводы по эксперименту; ориентироваться в современных лабораторных методах исследования и выбирать наиболее оптимальный в проведении опытов **Навыки, опыт деятельности**: – методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	реферат, экзамен
	Продвинутый (хорошо)	**Знает твердо:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; стандартные биометрические методы, используемые при оценке племенной и пользовательной ценности животных	Устный опрос, реферат, экзамен

		Умеет уверенно: правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента; рассчитывать популяционно-генетические параметры; проводить научный анализ полученных экспериментальных данных и делать аргументированные выводы по эксперименту; ориентироваться в современных лабораторных методах исследования и выбирать наиболее оптимальный в проведении опытов **Уверенные навыки, опыт деятельности**: – методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	
	Высокий (отлично)	**Имеет сформировавшееся систематическое знание:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; стандартные биометрические методы, используемые при оценке племенной и пользовательной ценности животных **Имеет сформировавшееся систематическое умение:** правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента; рассчитывать популяционно-генетические параметры; проводить научный анализ полученных экспериментальных данных и	Устный опрос, реферат, экзамен

		делать аргументированные выводы по эксперименту; ориентироваться в современных лабораторных методах исследования и выбирать наиболее оптимальный в проведении опытов **Показал сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности:** – методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
ПК-4 умением оценивать и использовать селекционно-генетических параметры (изменчивость, наследуемость, сопряженность признаков) при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных	Пороговый (удовлетворительно)	**Знает:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; стандартные биометрические методы, используемые при оценке племенной и пользовательной ценности животных **Умеет**: правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента; рассчитывать популяционно-генетические параметры; проводить научный анализ полученных экспериментальных данных и делать аргументированные выводы по эксперименту; ориентироваться в современных лабораторных методах исследования и выбирать	Устный опрос, реферат, экзамен

		наиболее оптимальный в проведении опытов **Навыки, опыт деятельности**: – методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	
	Продвинутый (хорошо)	**Знает твердо:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; стандартные биометрические методы, используемые при оценке племенной и пользовательной ценности животных **Умеет уверенно:** правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента; рассчитывать популяционно-генетические параметры; проводить научный анализ полученных экспериментальных данных и делать аргументированные выводы по эксперименту; ориентироваться в современных лабораторных методах исследования и выбирать наиболее оптимальный в проведении опытов **Уверенные навыки, опыт деятельности**: – методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области	Устный опрос, реферат, экзамен

		генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	
	Высокий (отлично)	**Имеет сформировавшееся систематическое знание:** теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала животных и методах его реализации в практической селекции; стандартные биометрические методы, используемые при оценке племенной и пользовательной ценности животных **Имеет сформировавшееся систематическое умение:** правильно спланировать и организовать проведение селекционного и генетического эксперимента; рассчитывать популяционно-генетические параметры; проводить научный анализ полученных экспериментальных данных и делать аргументированные выводы по эксперименту; ориентироваться в современных лабораторных методах исследования и выбирать наиболее оптимальный в проведении опытов **Показал сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности:** – методами генетического анализа популяций разных видов животных и создания высокопродуктивных популяций животных на основе современных достижений в области генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных	Устный опрос, реферат, экзамен

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Устный опрос	В ответах обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, большая часть материала не усвоена, имеет место пассивность на семинарах	Ответы отражают в целом понимание изучаемой темы, знание содержания основных категорий и понятий, лишь знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой	Недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке экономических категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание рекомендованной обязательной и дополнительной литературы	Активное участие в обсуждении проблем, вынесенных по тематике занятия, самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированны е ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы

* Аспиранты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретические основыселекции животных».

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет в устной форме)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительн о)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Ответ на предло женны й вопрос	обучающийся получает при отсутствии знаний по предложенному вопросу, неумении ответить на наводящие и дополнительные вопросы преподавателя	обучающийся получает, если отвечает неуверенно, ответ не полный, слабо аргументирован, на дополнительные вопросы затрудняется ответить	обучающийся получает, если он в целом показывает хорошую теоретическую подготовку, но допускает отдельные ошибки и неточности, которые легко исправляет с помощью преподавателя	обучающийся получает, если он демонстрирует углубленные знания в области психологии, логически и аргументировано обосновывает ответ, легко оперирует основными понятиями и категориями, может вести диалог по предложенному вопросу

3. 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

Комплект вопросов для устного опроса
для текущего контроля

Тема	Вопросы
1. Закономерности наследования признаков при половом размножении.	Менделизм. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Неполное сцепление и кроссинговер. Генотип и фенотип
5. Направления биотехнологии, применяемые в сельском хозяйстве.	Интеграция в геном чужеродных генных конструкций с целью изменения биологических и хозяйственно-полезных признаков животных. Создание трансгенных животных. Клонирование животны

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ
по дисциплине «Теоретические основы селекции животных»
для промежуточной аттестации.

Экзамен принимается с целью проверки знаний аспирантов. Зачет проводится в период, предусмотренный учебным планом, в форме устного ответа на предложенный вопрос. Критерии оценки ответа аспиранта, форма проведения зачета, а также перечень вопросов доводятся преподавателем до сведения аспирантов до начала сессии. Время подготовки – 30 мин. Время устного ответа 15- 20 минут на одного отвечающего.

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

Примерные вопросы для промежуточной аттестации
Вопросы для экзамена (очное, заочное)

1. Какие виды наследственности вы знаете?
2. Что такое комбинативная изменчивость и каковы причины ее возникновения?
3. Какая изменчивость называется коррелятивной и каково ее значение в племенной работе?
4. Что такое мутационная изменчивость? Что является причиной возникновения мутаций?
5. Что следует понимать под модификационной изменчивостью?
6. Что такое онтогенетическая изменчивость?
7. Что такое гаплоидный и диплоидный наборы хромосом? Назовите диплоидные числа хромосом у основных видов сельскохозяйственных животных.
8. Что такое кариотип и каковы его особенности у разных видов животных?
9. Каковы основные принципы гибридологического анализа?
10. Какое скрещивание называется моногибридным?
11. Что такое гомозиготность и гетерозиготность?
12. Что понимается под реципрокным и анализирующим скрещиванием?
13. Какие законы наследования признаков сформулировал Г. Мендель?
14. Что такое доминантность и рецессивность?

15. Какие Вы знаете типы доминирования?
16. Какое скрещивание называется дигибридным?
17. Какие Вы знаете типы взаимодействия генов?
18. Что такое летальные гены и каково их действие?
19. Что означает сцепление генов? Какие признаки называются сцепленными?
20. Что такое «группа сцепления»? Какое количество групп сцепления у разных видов домашних животных?
21. Что является причиной нарушения сцепления между признаками?
22. В каких единицах измеряется расстояние между генами в хромосоме?
23. Как определяется частота перекреста между двумя генами, локализованными в одной хромосоме?
24. Сформулируйте основные положения хромосомной теории наследственности.
25. Чем отличаются наборы хромосом самок и самцов у млекопитающих и птиц?
26. Какой пол называется гомогаметным, а какой гетерогаметным?
27. Какие признаки называются сцепленными с полом? Каковы особенности их наследования?
28. Что такое гомозиготность?
29. В чем заключается сущность балансовой теории определения пола?
30. Как можно объяснить генетическую природу бисексуальности организмов?
31. Что Вы знаете о возможности искусственной регуляции пола?
32. Какова структура ДНК по Уотсону и Крику? Что лежит в основе видовой специфичности ДНК?
33. Как осуществляется синтез ДНК?
34. Каково строение РНК? Как синтезируется РНК?
35. Какие типы РНК вы знаете и какова их роль в синтезе белка?
36. Что такое кодон, экзон, интрон, ген?
37. В чем заключается сущность генетического кода?
38. Как осуществляется реализация наследственной информации с гена на белок?
39. Чем отличаются методы традиционной биотехнологии от современной?
40. Охарактеризуйте основные направления современной биотехнологии.
41. В чем заключается цель использования генной инженерии в селекции сельскохозяйственных животных?
42. Каково значение для зоотехнии создания партеногенетических животных и химер (генетических мозаиков)?
43. В чем состоит прикладное значение регулирования соотношения полов?
44. Почему метод трансплантации эмбрионов играет роль основы биотехнологии воспроизводства высокопродуктивных животных?
45. Назовите основные этапы процесса трансплантации эмбрионов.
46. Что такое генеральная совокупность и выборка?
47. Что такое вариационный ряд и как его построить?
48. Какие вы знаете константы, характеризующие вариационный ряд?
49. Что означает статистическая ошибка средней арифметической величины?
50. Как определить критерий статистической достоверности разности двух независимых вариационных рядов?
51. Каким может быть характер и степень взаимосвязи между признаками?
52. В каких пределах варьирует цифровое значение коэффициента корреляции?
53. Что означает коэффициент регрессии и как его можно использовать в селекции сельскохозяйственных животных?
54. Имеется ли разница в наследовании качественных и количественных

признаков?

55. Что такое наследуемость? Есть ли разница между понятиями: наследственность, наследование и наследуемость?

56. Какие вы знаете методы определения коэффициента наследуемости?

57. Какие факторы влияют на величину h^2?

58. Что такое повторяемость?

59. Какие методы используются для вычисления коэффициента повторяемости?

60. Какие факторы влияют на величину коэффициента повторяемости?

61. Как в племенной работе используются коэффициенты наследуемости и повторяемости?

62. Что такое популяция и чистая линия?

63. Какова формула Харди-Вайнберга для определения соотношения генотипов в свободно размножающейся популяции?

64. Какое влияние на генетическую структуру популяции оказывает мутационный процесс?

65. Как внешняя среда влияет на структуру популяции по генотипам?

66. Как влияет скрещивание на генетическую структуру популяции?

67. Влияние инбридинга на генетическую структуру популяции?

68. Что такое инбридинг? Каковы его генетические основы и биологические особенности?

69. Что такое инбредная депрессия?

70. Какие существуют методы определения степени инбридинга?

71. С какой целью используется инбридинг в практике животноводства?

72. Что такое гетерозис? Каковы его особенности?

73. Какие существуют теории гетерозиса и инбредной депрессии?

74. Какова роль гетерозиса в практике животноводства?

75. Биотехнология как наука. Этапы ее становления.

76. Место биотехнологии среди биологических наук.

77. Цели и задачи биотехнологии.

78. Методы биотехнологических исследований.

79. Ферменты, используемые в генетической инженерии. Разделение фрагментов ДНК.

80. Векторы как самореплицирующиеся молекулы ДНК.

81. Геномные библиотеки (банки генов).

82. Методы культивирования и слияния протопластов.

83. Банки клеточных культур. Криоконсервация.

84. Культивирование и слияние протопластов. Коллекционные центры сохранения генофонда растений.

85. Соматическая гибридизация и ее сущность.

86. Этапы трансплантации эмбрионов у крупного рогатого скота.

87. Цели метода клонирования эмбрионов животных.

88. Основные результаты получения химер. Практическая значимость.

89. Методы получения трансгенных животных.

90. Научно-производственные задачи получения трансгенных животных.