

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

директор Института ветеринарии и
биотехнологий, доктор биол. наук,
профессор

В.С. Скрипкин

« 10 » марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

«Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

наименование дисциплины

4.2 Зоотехния и ветеринария

Шифр и наименование группы научных специальностей

4.2.5 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

Шифр и наименование научной специальности

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Квалификация (степень) выпускника

Степень: кандидат сельскохозяйственных наук,
кандидат биологических наук

Очная

Форма обучения

Ставрополь, 2025

1. Цель дисциплины

Цель освоения дисциплины «**Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**» - является формирование у студентов знаний селекционных и генетических достижений в области разведения сельскохозяйственных животных, перспективных направлениях использования методов разведения основных пород сельскохозяйственных животных.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов следующих знаний, умений и навыков и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Знать:

современные способы создания новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных.

современные методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

молекулярно-генетические методы и их использование в животноводстве.

основные задачи генной инженерии.

методы культивирования и гибридизации клеток, способы получения гибридов

Уметь:

создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных.

совершенствовать и разрабатывать новые методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

применять молекулярно-генетические методы и их использование в животноводстве.

применять генную инженерию в животноводстве.

применять методы культивирования и гибридизации клеток, способы получения гибридов

Владеть:

навыками создания новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных.

навыками оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

навыками использования молекулярно-генетических методов в животноводстве.

навыками применения генной инженерии в животноводстве.

методами культивирования и гибридизации клеток, способы получения гибридов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «**Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**» относится к образовательному компоненту части блока 2.1 «Дисциплины (модули)»

Изучение дисциплины осуществляется:

- для аспирантов очной формы обучения в 4 семестре;

Для освоения дисциплины «**Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**» аспиранты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин магистратуры.

Она позволяет овладеть аспирантами знаний селекционных и генетических достижений в области разведения сельскохозяйственных животных, перспективных направлениях использования методов разведения основных пород сельскохозяйственных животных.

Освоение дисциплины «**Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

- Биотехнология в животноводстве и птицеводстве

- Методы оценки племенных качеств животных

- Методы оценки пород, типов, линий сельскохозяйственных животных

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

Общая трудоемкость дисциплины 2.1.9 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 108 час. (3 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблице.

**Очная форма
обучения**

Семестр	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
5	108/3	18	18		36	36	экзамен
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>							

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

**Очная форма
обучения**

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	Генофонд сельскохозяйственных животных и общая генеалогическая структура породы	14	4	4		6	проведение собеседования, творческие задания по разделу
2	Показатели и признаки отбора и их значение в селекции	10	2	2		6	проведение собеседования, творческие задания по разделу кейс-задачи
3	Генетические и селекционные параметры хозяйственно полезных признаков продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	14	4	4		6	проведение собеседования, творческие задания по разделу
4	Определение племенной ценности сельскохозяйственных животных и птицы при отборе и методы определения и	10	2	2		6	проведение собеседования, творческие задания по разделу

	прогнозирования эффекта селекции						
5	Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при гомо- и гетерогенном отборе	14	4	4		6	проведение собеседования, творческие задания по разделу кейс-задачи
6	Использование групп крови и полиморфных белковых систем в селекции сельскохозяйственных животных	10	2	2		6	проведение собеседования, творческие задания по разделу
	Промежуточная аттестация	36				36	экзамен
	Итого	108	18	18		72	

Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	—Всего, часов—	
		очная форма	заочная форма
Генофонд сельскохозяйственных животных и общая генеалогическая структура породы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая генеалогическая структура породы 2. Что такое порода с.-х. животных 3. Что такое породная группа 4. Заводской тип 5. Генеалогическая линия 6. Заводская линия 7. Инбредная линия 8. Что называют гибридами 9. Что называют специализированная линия животных 10. Кросс линий 11. Общая комбинационная способность (ОКС). 12. Специфическая комбинационная способность (СКС). 	4	
Методы селекции по сохранению пород при гетерогенном отборе	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные методы по сохранению и улучшению племенных качеств животных. 2. Сущность чистопородного разведения животных. 3. Сущность вводного скрещивания (прилития крови). 4. Сущность сохранения генофонда сельскохозяйственных пород. 5. Основные учреждения по сохранению 	2	

	<p>генофонда пород сельскохозяйственных животных.</p> <p>6. Трансплантация зигот.</p>		
<p>Методы селекции по использованию пород в промышленном животноводстве при гетерогенном отборе</p>	<p>1. Что такое доминантный и рецессивные гены.</p> <p>2. В каких случаях наблюдается явление гетерозиса.</p> <p>3. Для чего применяют промышленное скрещивание.</p> <p>4. Сущность двухпородного промышленного скрещивания.</p> <p>5. Сущность трехпородного промышленного скрещивания.</p> <p>6. Применение промышленного скрещивания в скотоводстве.</p> <p>7. Применение промышленного скрещивания в свиноводстве.</p> <p>8. Применение промышленного скрещивания в овцеводстве.</p> <p>9. Применение промышленного скрещивания в птицеводстве.</p> <p>10. Сущность переменного (ротационного) скрещивания.</p> <p>Простое и сложное переменное (ротационное) скрещивание</p>	4	
<p>Методы определения и прогнозирования эффекта селекции</p>	<p>1. В чем заключается последовательный (тандемный) отбор.</p> <p>2. Как проводят отбор по независимым уровням.</p> <p>3. Сущность отбора по селекционным индексам.</p> <p>4. Отбор по происхождению (по родословной).</p> <p>5. Отбор по экстерьеру и продуктивности.</p> <p>6. Как проводится отбор животных в племенное ядро.</p> <p>7. Расчет величины племядра как при простом, так и при расширенном воспроизводстве стада по Н. Г. Дмитриеву и К. П. Донских (формула).</p> <p>8. Что такое селекционный дифференциал (формула).</p> <p>9. Как рассчитать ожидаемую величину селекционного эффекта (формула).</p> <p>10. Как рассчитать селекционный эффект за год.</p> <p>11. Как рассчитать интенсивность селекции (формула).</p> <p>12. Как рассчитать ожидаемый эффект селекции (формула).</p> <p>13. Как рассчитать суммарный эффект селекции за поколение с учетом селекционного</p>	2	

	<p>дифференциала по материнской и отцовской линиям (формула)</p> <p>14. Как рассчитать суммарный эффект селекции с учетом интервала смены поколений (если брать средний и по отцам, и по матерям) за год.</p> <p>15. При дифференциации интервала смены поколений по отцам и матерям эффект селекции определяют по формуле.</p> <p>16. Прогнозирование эффекта селекции по комплексу признаков.</p>		
<p>Генетические основы селекции. Прогнозирование эффекта гетерозиса, продуктивности с применением индексов</p>	<p>1. Селекция животных.</p> <p>2. Популяционная генетика.</p> <p>3. Популяция животных. Открытые и закрытые популяции животных.</p> <p>4. На чем базируются методы генетики.</p> <p>5. Фенотипическая ценность животного (P).</p> <p>6. Как рассчитать генетическую ценность животного (G).</p> <p>7. Как рассчитать средовые факторы (U).</p> <p>8. Прогнозирование гетерозиса при различных методах племенной работы по формуле Я. Плесника.</p>	4	
<p>Генная инженерия и ее методы</p>	<p>1. Генетическая инженерия</p> <p>2. Выделение генов из природной ДНК при помощи ферментов</p> <p>3. Химико-ферментативный синтез гена</p> <p>4. Векторы и их использование для переноса генетического материала</p> <p>5. Методы введения генов в бактериальные клетки</p> <p>6. Секвенирование ДНК</p>	2	
Итого		18	

5.2. Практические (семинарские) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

<p>Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)</p>	<p>Содержание темы (и/или раздела)</p>	<p>Всего, часов</p>	
		<p>очная форма</p>	<p>заочная форма</p>
<p>Генофонд сельскохозяйственных животных и общая генеалогическая структура породы</p>	<p>1. Общая генеалогическая структура породы</p> <p>2. Что такое порода с.-х. животных</p> <p>3. Что такое породная группа</p> <p>4. Заводской тип</p> <p>5. Генеалогическая линия</p> <p>6. Заводская линия</p> <p>7. Инбредная линия</p>	4	

	8. Что называют гибридами 9. Что называют специализированная линия животных 10. Кросс линий 11. Общая комбинационная способность (ОКС). 12. Специфическая комбинационная способность (СКС).		
Методы селекции по сохранению пород при гетерогенном отборе	1. Основные методы по сохранению и улучшению племенных качеств животных. 2. Сущность чистопородного разведения животных. 3. Сущность вводного скрещивания (прилития крови). 4. Сущность сохранения генофонда сельскохозяйственных пород. 5. Основные учреждения по сохранению генофонда пород сельскохозяйственных животных. 6. Трансплантация зигот.	2	
Методы селекции по использованию пород в промышленном животноводстве при гетерогенном отборе	1. Что такое доминантный и рецессивные гены. 2. В каких случаях наблюдается явление гетерозиса. 3. Для чего применяют промышленное скрещивание. 4. Сущность двухпородного промышленного скрещивания. 5. Сущность трехпородного промышленного скрещивания. 6. Применение промышленного скрещивания в скотоводстве. 7. Применение промышленного скрещивания в свиноводстве. 8. Применение промышленного скрещивания в овцеводстве. 9. Применение промышленного скрещивания в птицеводстве. 10. Сущность переменного (ротационного) скрещивания. Простое и сложное переменное (ротационное) скрещивание	4	
Методы определения и прогнозирования эффекта селекции	1. В чем заключается последовательный (тандемный) отбор. 2. Как проводят отбор по независимым уровням. 3. Сущность отбора по селекционным индексам. 4. Отбор по происхождению (по родословной). 5. Отбор по экстерьеру и продуктивности. 6. Как проводится отбор животных в	2	

	<p>племенное ядро.</p> <p>7. Расчет величины племядра как при простом, так и при расширенном воспроизводстве стада по Н. Г. Дмитриеву и К. П. Донских (формула).</p> <p>8. Что такое селекционный дифференциал (формула).</p> <p>9. Как рассчитать ожидаемую величину селекционного эффекта (формула).</p> <p>10. Как рассчитать селекционный эффект за год.</p> <p>11. Как рассчитать интенсивность селекции (формула).</p> <p>12. Как рассчитать ожидаемый эффект селекции (формула).</p> <p>13. Как рассчитать суммарный эффект селекции за поколение с учетом селекционного дифференциала по материнской и отцовской линиям (формула)</p> <p>14. Как рассчитать суммарный эффект селекции с учетом интервала смены поколений (если брать средний и по отцам, и по матерям) за год.</p> <p>15. При дифференциации интервала смены поколений по отцам и матерям эффект селекции определяют по формуле.</p> <p>16. Прогнозирование эффекта селекции по комплексу признаков.</p>		
Генетические основы селекции. Прогнозирование эффекта гетерозиса, продуктивности с применением индексов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Селекция животных. 2. Популяционная генетика. 3. Популяция животных. Открытые и закрытые популяции животных. 4. На чем базируются методы генетики. 5. Фенотипическая ценность животного (P). 6. Как рассчитать генетическую ценность животного (G). 7. Как рассчитать средовые факторы (U). 8. Прогнозирование гетерозиса при различных методах племенной работы по формуле Я. Плесника. 	4	
Генная инженерия и ее методы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генетическая инженерия 2. Выделение генов из природной ДНК при помощи ферментов 3. Химико-ферментативный синтез гена 4. Векторы и их использование для переноса генетического материала 5. Методы введения генов в бактериальные клетки 6. Секвенирование ДНК 	2	
Итого		18	

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой

дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

5.1. Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

5.2. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к собеседованиям	12	-		
Подготовка к тестированию	12	-		
Подготовка к выполнению кейсов, творческих заданий, исследовательских заданий	12	-		
Подготовка к экзамену	-	36		
ИТОГО	36	36		

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»
4. Методические рекомендации по написанию отчета по педагогической практике
5. Фонд оценочных средств

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Генофонд сельскохозяйственных животных и общая генеалогическая структура породы	1,2	1-15	1-8
2	Методы селекции по сохранению пород при гетерогенном отборе	1,2	1-15	1-8
3	Методы селекции по использованию пород в промышленном животноводстве при гетерогенном отборе	1,2	1-15	1-8

4	Методы определения и прогнозирования эффекта селекции	1,2	1-15	1-8
5	Генетические основы селекции. Прогнозирование эффекта гетерозиса, продуктивности с применением индексов	1,2	1-15	1-8
6	Генная инженерия и ее методы	1,2	1-15	1-8

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»»

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

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Тема 1. Генофонд сельскохозяйственных животных и общая генеалогическая структура породы

1. Общая генеалогическая структура породы
2. Что такое порода с.-х. животных
3. Что такое породная группа
4. Заводской тип
5. Генеалогическая линия
6. Заводская линия
7. Инбредная линия
8. Что называют гибридами
9. Что называют специализированная линия животных
10. Кросс линий
11. Общая комбинационная способность (ОКС).
Специфическая комбинационная способность (СКС).

Тема 2. Методы селекции по сохранению пород при гетерогенном отборе

1. Основные методы по сохранению и улучшению племенных качеств животных.
2. Сущность чистопородного разведения животных.
3. Сущность вводного скрещивания (прилития крови).
4. Сущность сохранения генофонда сельскохозяйственных пород.
5. Основные учреждения по сохранению генофонда пород сельскохозяйственных животных.
6. Трансплантация зигот.

Тема 3. Методы селекции по использованию пород в промышленном животноводстве при гетерогенном отборе

1. Что такое доминантный и рецессивные гены.
2. В каких случаях наблюдается явление гетерозиса.
3. Для чего применяют промышленное скрещивание.
4. Сущность двухпородного промышленного скрещивания.
5. Сущность трехпородного промышленного скрещивания.
6. Применение промышленного скрещивания в скотоводстве.
7. Применение промышленного скрещивания в свиноводстве.
8. Применение промышленного скрещивания в овцеводстве.

9. Применение промышленного скрещивания в птицеводстве.
10. Сущность переменного (ротационного) скрещивания.
11. Простое и сложное переменное (ротационное) скрещивание

Тема 4. Методы определения и прогнозирования эффекта селекции

1. В чем заключается последовательный (тандемный) отбор.
2. Как проводят отбор по независимым уровням.
3. Сущность отбора по селекционным индексам.
4. Отбор по происхождению (по родословной).
5. Отбор по экстерьеру и продуктивности.
6. Как проводится отбор животных в племенное ядро.
7. Расчет величины племядра как при простом, так и при расширенном воспроизводстве стада по Н. Г. Дмитриеву и К. П. Донских (формула).
8. Что такое селекционный дифференциал (формула).
9. Как рассчитать ожидаемую величину селекционного эффекта (формула).
10. Как рассчитать селекционный эффект за год.
11. Как рассчитать интенсивность селекции (формула).
12. Как рассчитать ожидаемый эффект селекции (формула).
13. Как рассчитать суммарный эффект селекции за поколение с учетом селекционного дифференциала по материнской и отцовской линиям (формула)
14. Как рассчитать суммарный эффект селекции с учетом интервала смены поколений (если брать средний и по отцам, и по матерям) за год.
15. При дифференциации интервала смены поколений по отцам и матерям эффект селекции определяют по формуле.
16. Прогнозирование эффекта селекции по комплексу признаков.

Тема 5. Генетические основы селекции. Прогнозирование эффекта гетерозиса, продуктивности с применением индексов

1. Селекция животных.
2. Популяционная генетика.
3. Популяция животных. Открытые и закрытые популяции животных.
4. На чем базируются методы генетики.
5. Фенотипическая ценность животного (P).
6. Как рассчитать генетическую ценность животного (G).
7. Как рассчитать средовые факторы (U).
8. Прогнозирование гетерозиса при различных методах племенной работы по формуле Я. Плесника.

Тема 6. Генная инженерия и ее методы

1. Генетическая инженерия
2. Выделение генов из природной ДНК при помощи ферментов
3. Химико-ферментативный синтез гена
4. Векторы и их использование для переноса генетического материала
5. Методы введения генов в бактериальные клетки
6. Секвенирование ДНК

ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ТЕМА 1. Генофонд сельскохозяйственных животных и общая генеалогическая структура породы

Задание 1. Выберите из понятий, которые относятся к чистопородному разведению, а что к видам скрещивания:

заводское, переменное, заводской тип, генеалогическая линия, заводская линия, инбредная линия, гибридизация, специализированная линия, кросс линий, поглотительное, вводное, промышленное,

Чистопородное разведение	
Скрещивание	

Задание 2. Что такое общая комбинационная способность (ОКС)?

Задание 4. Определения каких понятий приведены?

_____ – при этом методе отбора из популяции отбирают большое число лучших особей на основе их фенотипической оценки. Это наиболее простой отбор, который дает эффект при относительно большой величине количественного признака. При низкой наследуемости признака он малоэффективен.

_____ – этот отбор ведут по очереди (последовательно) по каждому признаку.

_____ – при этом отборе для каждого селекционируемого признака устанавливается минимальный стандарт. Особи, которые по какому-то одному из признаков не отвечают установленным требованиям, не допускаются к дальнейшему воспроизводству. В отличие от метода тандемной селекции рассматриваемый метод позволяет вести отбор одновременно по нескольким признакам.

_____ – этот метод искусственного отбора используется в животноводстве и птицеводстве. Критерий отбора особей (преимущественно производителей) - среднее значение признака их потомства.

Тема 2. МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ ПОРОД ПРИ ГЕТЕРОГЕННОМ ОТБОРЕ

Задание 1. Сущность чистопородного разведения животных

Задание 2. Сущность вводного скрещивания (прилития крови)_

Задание 3. Сущность сохранения генофонда сельскохозяйственных пород

Задание 4. Трансплантация зигот

Тема 3. МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОРОД В ПРОМЫШЛЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ ПРИ ГЕТЕРОГЕННОМ ОТБОРЕ

Задание 1. Определить среднюю живую массу и настриг шерсти баранов и маток, отобранных в селекционную группу (таблицы 1 и 2).

Задание 2. Определить среднюю живую массу и настриг шерсти баранов и маток всего стада (до отбора).

Задание 3. Определить селекционный потенциал по баранам и маткам по формуле: $SD = X_V - X_n$, где

X_V - средний показатель в отобранных группах,

X_n - средний показатель по стаду (до отбора).

Задание 4. Определить общий эффект селекции и за один год.

Создать селекционную группу баранов тонкорунных овец с уровнем селекционного дифференциала, превышающего по живой массе на 10,0 %, и настригу шерсти на 10,0 % из числа нижеследующих баранов.

Таблица 1 - Продуктивность баранов

№ баранов	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	№ баранов	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	№ баранов	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг
-----------	-----------------	--------------------	-----------	-----------------	--------------------	-----------	-----------------	--------------------

№ баранов	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	№ баранов	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	№ баранов	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг
1	128	14,0	11	90	9,1	21	97	9,5
2	98	9,5	12	93	9,5	22	106	11,0
3	96	9,6	13	102	11,5	23	94	9,4
4	122	11,0	14	96	9,0	24	90	9,2
5	98	9,5	15	94	9,0	25	110	10,5
6	91	9,0	16	102	9,5	26	95	9,3
7	127	12,0	17	95	9,7	27	91	9,6
8	96	9,2	18	96	9,4	28	102	10,0
9	96	9,2	18	96	9,4	28	102	10,0
10	123	13,0	20	90	9,6	30	92	9,1

Задание 5. Создать селекционную группу маток с уровнем селекционного дифференциала, превышающего по живой массе на 7,3 %, настригу шерсти – на 5,0 %.

Таблица 2 - Продуктивность маток (n = 500 голов)

№ отары	средние		№ отары	средние	
	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг		Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг
1	55,5	5,3	6	55,0	5,2
2	50,5	5,0	7	51,0	5,3
3	61,2	6,1	8	50,0	5,2
4	55,5	5,5	9	50,0	5,1
5	55,0	5,4	10	50,0	4,9

Коэффициенты наследуемости баранов по живой массе 0,2, по настригу шерсти – 0,2. Коэффициенты наследуемости маток по живой массе 0,6, по настригу шерсти 0,6.

Тема 4. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТА СЕЛЕКЦИИ

Задание 1. Используя практикум по разведению сельскохозяйственных животных, изучить метод разведения – промышленное скрещивание. Начертить схему промышленного скрещивания, рассчитать породность помесных животных по исходным породам. Записать цели и задачи промышленного скрещивания.

Задание 2. Используя лекции, дать краткую характеристику современных мясных пород крупного рогатого скота и их использование в промышленном скрещивании. Данные записать в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Характеристика пород мясного направления продуктивности

Порода	Метод выведения	Место выведения, год	Продуктивность			Место распространения	Примечание
			молочность	Живая масса, кг	Убойный выход, %		
1							
2							

Таблица 2 – Мясная продуктивность чистопородного молодняка молочных пород и помесей 1-го поколения (коровы молочных пород спариваемых с быками мясных пород)

Порода	Пол	Возраст, мес.	Живая масса, кг	Масса туши, кг	Масса жира, кг	Содержание в туше, %		Химический состав мяса, %		Убойный выход, %
						мякоти	костей	протеин	жир	

Порода	П о л	Воз- раст, мес.	Живая масса, кг	Масса туши, кг	Масса жира, кг	Содержание в туше, %		Химический состав мяса, %		Убой- ный выход, %
						мяко- ти	кост- ей	про- теин	жир	
Черно-пестрая, ч/п	Б	18	450	250,5	14,5	78,5	21,5	19,5	9,8	
Помеси герефордской ^с	Б	18	510	285,5	37,5	83,0	17,0	17,5	20,5	
Абердин-ангусской	Б	18	460	257,5	34,0	83,0	17,0	18,5	20,0	
Шароле	Б	18	475	270,5	10,0	81,0	19,0	20,0	6,0	
Ярославская, ч/п	Б	15,5	410	215,0	27,5	75,5	24,5	19,0	16,5	
Помеси герефордской ^с	Б	15,5	480	272,5	22,5	76,5	23,5	17,5	19,5	
Шароле	Б	15,5	490	291,0	20,0	77,5	22,5	17,5	17,0	
Абердин-ангусской	Б	15,5	475	271,5	21,5	76,5	23,5	18,0	20,0	
Симменталь-ская, ч/п	Т	15	360	193,5	10,0	78,5	21,5	22,0	5,5	
Помеси герефордской ^с	Т	15	390	210,5	13,5	79,5	20,5	20,5	8,5	
Шароле	Т	15	400	220,5	13,5	80,0	20,0	-	-	
Казахской белоголовой	Т	15	360	197,5	11,0	79,0	21,0	-	-	
Абердин-ангусской	Т	18	410	226,5	20,0	81,5	18,5	-	-	

Задание 3. Используя данные таблицы 3, рассчитать эффект гетерозиса по формулам, предложенным К. Б. Свечиным и Б. С. Москаленко. Сделать вывод.

Таблица 3 – Живая масса коров, быков и их потомков

Порода отцов	Живая масса, кг		
	помеси в 18-месячном возрасте	Матерей черно-пестрой породы	отцов
Герефордская	500	480	850
Шортгорнская	520	500	900
Казахская белоголовая	500	475	850
Шароле	620	480	1100

Задание 4. Изучить мясную продуктивность скота мясных пород и их помесей (таблица 3). Сравнить продуктивность чистопородных животных материнских пород с продуктивностью помесей от мясных пород (за 100 % принять показатели чистопородного молодняка материнской породы). Рассчитать убойный выход. Результаты записать по форме таблицы 4.

Таблица 4 – Сравнительная оценка мясной продуктивности чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота, %

Порода матери	Порода отца	Предубойная масса, кг	Масса туши, кг	Масса жира, кг	Убойный выход, %	Содержание в туше, %		Химический состав мяса, %		Калорийность 1 кг мяса
						мякоти	костей	протеин	жир	
Черно-пестрая	Герефордская									
	Шароле									

Порода матери	Порода отца	Предубойная масса, кг	Масса туши, кг	Масса жира, кг	Убойный выход, %	Содержание в туше, %		Химический состав мяса, %		Калорийность 1 кг мяса
						мякоти	костей	протеин	жир	
	Абердин-ангусская									
Ярославская	Герефордская									
	Шароле									
	Абердин-ангусская									
Симментальская	Герефордская									
	Шароле									
	Казахской белоголовой									
	Абердин-ангусской									

ТЕМА 5. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТА ГЕТЕРОЗИСА, ПРОДУКТИВНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНДЕКСОВ

Задание 1. Дайте пояснение, что такое препотентность животных?

Задание 2. Назовите виды инбридинга

Задание 3. Дайте характеристику формам линий животных:

1. **Генеалогическая линия** –

1. **Заводская линия** –

Задание 4. Назовите метод скрещивания

_____ данный метод скрещивания применяется, если необходимы коренная переделка малопродуктивной местной породы и преобразование ее в заводскую. При поглотительном скрещивании используют две породы: местную - улучшаемую и заводскую - улучшающую (сохраняющую свое название). Преобразование местных пород животных в заводскую породу осуществляется путем многократного и последовательного спаривания вначале местных маток с производителями улучшающей породы и затем получаемых помесей каждого поколения вновь с чистопородными производителями той же улучшающей породы.

_____ этот метод применяют для выведения новой породы из двух или нескольких пород. В зависимости от числа участвующих пород при скрещивании различают простое воспроизводительное скрещивание (две породы) и сложное (три и более). Для скрещивания отбирают породы как мало, так и сильно различающиеся между собой. Чем больше сходство между породами, тем быстрее достигается желаемый результат, и наоборот.

_____ это скрещивание животных разных видов для получения пользовательных животных и создания новых пород.

Задание 5. Составить схему поглотительного скрещивания грубошерстных овец с овцами тонкорунных пород при условии разведения «в себе» помесей пятого поколения, рассчитать доли крови приплода.

Задание 6. Составить схему трехпородного переменного скрещивания и рассчитать доли крови для помесей шестого поколения по всем трем породам.

Тема 6. ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И ЕЕ МЕТОДЫ

Задание 1. Дайте характеристику методов введения генов в бактериальные клетки

Задание 2. Что такое секвенирование и методы –

Задание 3. Что такое рекомбенантные ДНК

Задание 4. Какие типы векторов (молекулы ДНК) способны переносить чужеродные гены и обеспечивать их репликацию в клетке-хозяине

Задание 5. Как происходит выделение генов из природной ДНК при помощи ферментов _____

Задание 6. Что такое генная инженерия и области ее применения?

КЕЙС-ЗАДАЧИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 2. МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ ПОРОД ПРИ ГЕТЕРОГЕННОМ ОТБОРЕ

Ситуация 1.

В сельхозорганизацию на работу устраивается новый специалист по организации искусственного осеменения животных. Председатель, чтобы определить компетентность данного специалиста в данном вопросе, ставит перед специалистом задачи, а именно повышение воспроизводительных способностей животных. Что делать в такой ситуации специалисту?

Ситуация 2.

Плодовитость животных является важным показателем в экономическом аспекте. Зная об этом, руководитель хозяйства ставит задачу зоотехнику, повысить плодовитость овцематок и сохранность молодняка к отъему от матерей. Как вы будете добиваться результата по этому вопросу?

Ситуация 3.

В хозяйстве зоотехник изучая молочную продуктивность коров за пожизненный срок, установил, что высокоудойные коровы плохо осеменяются, т. к. увеличивается очень сильно сервис-период, тем самым от коровы получают два, в лучшем случае три теленка и сокращается их срок продуктивного долголетия. Что необходимо предпринять специалисту в данном случае?

Ситуация 4.

В хозяйстве, с целью экономии кормов для животных и эффективного их использования, руководитель ставит перед специалистами задачу, чтобы они оставили в стаде животных, которые лучше трансформируют корма в продукцию. Как эту задачу будут решать специалисты?

Ситуация 5.

Руководитель хозяйства поставил задачу перед зоотехником, увеличить настриги шерсти овец в расчете на одну голову как в невытом, так и вытом волокне. Как добиться поставленной задачи зоотехнику

Ситуация 6.

Прочитайте определение, что такое воспроизводство стада. Попробуйте найти более правильную формулировку.

1. Сложный производственный процесс, включающий комплекс организационно-хозяйственных, биологических, зооветеринарных и технологических мероприятий, направленных на получение здорового приплода, его сохранение, выращивание и создание животных, обладающих высокой продуктивностью.

2. Сложный производственный процесс, включающий комплекс организационно-хозяйственных, биологических, зооветеринарных и технологических мероприятий, направленных на получение потомства отличающегося более высокой продуктивностью по сравнению с матерями.

2. Сложный производственный процесс, включающий комплекс организационно-хозяйственных, биологических, зооветеринарных и технологических мероприятий, направленных на получение потомства отличающегося более высокой продуктивностью по сравнению со средним показателем по стаду.

ТЕМА 5. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТА ГЕТЕРОЗИСА, ПРОДУКТИВНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНДЕКСОВ

КЕЙС 1.

Начиная селекцию животных в стаде с целью повышения продуктивности и однородности стада животных, зоотехник дает указание своим подчиненным отбирать животных для дальнейшего разведения по фенотипу.

Правильно поступает зоотехник? К чему это приведет?

КЕЙС 2.

Необходимо специалисту знать какие признаки показывают высокую степень корреляции между собой, т. е. при увеличении одного признака увеличивается другой и наоборот при увеличении одного признака может уменьшаться другой. Специалист хочет увеличить живую массу и настриг шерсти овец в своем хозяйстве и ставит задачу своим подчиненным, чтобы они отбирали животных для дальнейшего разведения с самой длинной и густой шерстью. Сможет ли добиться специалист желательных результатов в данной ситуации?

Согласны вы с таким решением специалиста? К чему это приведет?

КЕЙС 3.

С помощью коэффициента повторяемости можно не только оценить генетическое разнообразие признаков в стаде, но и выявить верхний предел наследуемости, его также можно использовать и в качестве критерия надежности и ранней оценки животных. Например, если по стаду коэффициент повторяемости величины надоя равен 0,50, то это означает, что в следующую лактацию продуктивность будет такой же, какая была установлена за одну из предыдущих лактаций. Задача: если группа коров, отобранных в племенное ядро, по средней продуктивности превышает производственную группу на 800 кг, то на сколько они дадут (при сохранении сходных хозяйственных условий) больше молока, учитывая вероятность повторения того же надоя?

Какой удой ожидать от коров в племенном ядре на следующую лактацию? Для чего знать данный вопрос

КЕЙС 4.

Под корреляцией понимается взаимосвязь между вариантами одного или двух разных признаков. Различают корреляцию генетическую, вызванную плейотропным действием генов или их сцеплением; корреляцию средовую, обусловленную факторами среды; и корреляцию фенотипическую, возникающую на основе действия генотипа среды. Для селекции особое значение имеет корреляция генетическая. Под генетической корреляцией понимают взаимосвязь между признаками, возникающими на основе эффекта генов. В задачу специалиста входит увеличить надой молока в хозяйстве. В этом случае он дает задание подчиненным определить обхват вымени у дойных коров и содержание жира и белка в молоке.

Правильные поручения дает специалист своим подчиненным или нет? Обоснуйте.

Вопросы для экзамена

1. Общая генеалогическая структура породы
2. Что такое порода с.-х. животных
3. Что такое породная группа
4. Заводской тип

5. Генеалогическая линия
6. Заводская линия
7. Инбредная линия
8. Что называют гибридами
9. Что называют специализированная линия животных
10. Кросс линий
11. Общая комбинационная способность (ОКС).
12. Специфическая комбинационная способность (СКС).
13. Основные методы по сохранению и улучшению племенных качеств животных.
14. Сущность чистопородного разведения животных.
15. Сущность вводного скрещивания (прилития крови).
16. Сущность сохранения генофонда сельскохозяйственных пород.
17. Основные учреждения по сохранению генофонда пород сельскохозяйственных животных.
18. Трансплантация зигот.
19. Что такое доминантный и рецессивные гены.
20. В каких случаях наблюдается явление гетерозиса.
21. Для чего применяют промышленное скрещивание.
22. Сущность двухпородного промышленного скрещивания.
23. Сущность трехпородного промышленного скрещивания.
24. Применение промышленного скрещивания в скотоводстве.
25. Применение промышленного скрещивания в свиноводстве.
26. Применение промышленного скрещивания в овцеводстве.
27. Применение промышленного скрещивания в птицеводстве.
28. Сущность переменного (ротационного) скрещивания.
29. Простое и сложное переменное (ротационное) скрещивание
30. В чем заключается последовательный (тандемный) отбор.
31. Как проводят отбор по независимым уровням.
32. Сущность отбора по селекционным индексам.
33. Отбор по происхождению (по родословной).
34. Отбор по экстерьеру и продуктивности.
35. Как проводится отбор животных в племенное ядро.
36. Расчет величины племядра как при простом, так и при расширенном воспроизводстве стада по Н. Г. Дмитриеву и К. П. Донских (формула).
37. Что такое селекционный дифференциал (формула).
38. Как рассчитать ожидаемую величину селекционного эффекта (формула).
39. Как рассчитать селекционный эффект за год.
40. Как рассчитать интенсивность селекции (формула).
41. Как рассчитать ожидаемый эффект селекции (формула).
42. Как рассчитать суммарный эффект селекции за поколение с учетом селекционного дифференциала по материнской и отцовской линиям (формула)
43. Как рассчитать суммарный эффект селекции с учетом интервала смены поколений (если брать средний и по отцам, и по матерям) за год.
44. При дифференциации интервала смены поколений по отцам и матерям эффект селекции определяют по формуле.
45. Прогнозирование эффекта селекции по комплексу признаков.
46. Селекция животных.
47. Популяционная генетика.
48. Популяция животных. Открытые и закрытые популяции животных.
49. На чем базируются методы генетики.
50. Фенотипическая ценность животного (P).
51. Как рассчитать генетическую ценность животного (G).
52. Как рассчитать средовые факторы (U).
53. Прогнозирование гетерозиса при различных методах племенной работы по формуле Я.

- Плесника.
54. Генетическая инженерия
 55. Выделение генов из природной ДНК при помощи ферментов
 56. Химико-ферментативный синтез гена
 57. Векторы и их использование для переноса генетического материала
 58. Методы введения генов в бактериальные клетки
 59. Секвенирование ДНК

Практико-ориентированные задания

1. Рассчитайте индекс растянутости (формата) овец по имеющимся данным. Сделайте вывод.
2. Рассчитайте индекс обхвата груди (массивности) овец по имеющимся данным. Сделайте вывод.
3. Рассчитайте индекс компактности (сбитости) овец по имеющимся данным. Сделайте вывод.
4. Рассчитайте индекс обхвата пясти (костистости) овец по имеющимся данным. Сделайте вывод.
5. Рассчитайте выход чистой шерсти по имеющимся данным, сделайте вывод.
6. Постройте экстерьерный профиль овец по имеющимся данным.

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине «Психология и педагогика высшей школы» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Психология и педагогика высшей школы» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами в период их обучения, выставляются оценки: «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

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

Основная литература:

ЭБС «Лань»: Разведение животных : учебника для студентов вузов. (Гр. МСХ РФ)/ Кахикало В.Г., Лазаренко В. Н., Фенченко Н.Г., Назарченко О.В.- 2-е изд., доп.- СПб.: Лань, 2014.- 448 с.

ЭБС «Лань»: Практикум по разведению животных : учеб. пособие для студентов специальности 110401.65 «Зоотехния»/ Кахикало В.Г., Предеина Н.Г., Назарченко О.В.- 2-е изд., доп.- СПб.: Лань, 2013.- 320 с.

ЭБС "Лань": Желтиков, А. И. Разведение сельскохозяйственных животных : практикум / сост. А. И. Желтиков, Н. С. Уфимцева, Т. В. Макеева, В. И. Устинова . - Москва : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2010. - 86 с.

ЭБС "Лань": Химич, Н. Г. Разведение сельскохозяйственных животных : учеб.-метод. пособие / сост. Н. Г. Химич . - Москва : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2012. - 88 с.

Разведение с основами частной зоотехнии : учебник для студентов вузов по специальности 310800 "Ветеринария" Гр. МСХ РФ / под ред. Н. М. Костомахина. - СПб. : Лань, 2006. - 448 с.

6.ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Епимахова, Е. Э. Селекция и разведение сельскохозяйственной

птицы [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие / Е.Э. Епимахова, В.Е. Закотин, В.С. Скрипкин; СтГАУ.- Ставрополь: АГРУС, 2015.- 1,56 МБ.

Скопичев, В.Г. Поведение животных : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 110401 "Зоотехния" / В.Г. Скопичев. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 624 с.

Дополнительная литература

ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Межпородное скрещивание как основа создания новых генотипов овец интенсивного мясного направления продуктивности [электронный полный текст] : моногр. / В. И. Трухачев, М. В. Егоров, А. Н. Ульянов, М. А. Воронин, В. Ф. Филенко, В. С. Зарытовский, А. Я. Куликова, В. И. Свиридов ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2006.

ЭБС «Лань»: Кахикало В.Г., Иванова З.А., Лещук Т.Л., Предеина Н.Г. Практикум по племенному делу в скотоводстве: учеб. пособие. - М.: Лань, 2010.- 288 с.

ЭБС «Лань»: Самусенко Л.Д., Мамаев А.В. Практические занятия по скотоводству: учеб. пособие. - М.: Лань, 2010.- 240 с.

ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Формирование генеалогической структуры стада свиней новой южной мясной (беконной) породы [электронный полный текст] : метод. рекомендации / В. Ф. Филенко. В. И. Комлацкий, Н. В. Михайлов, Н. В. Погодаев, Е. И. Растоваров, Е. А. Крыштоп, В. А. Баранников, Д. В. Сергиенко, М. В. Марченко; СтГАУ.- Ставрополь: АГРУС, 2010.- 468 КБ.

ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Трухачев В.И. Использование генетического потенциала баранов-производителей организаций по племенному животноводству Ставропольского края для совершенствования племенных и продуктивных качеств овец [электронный полный текст] : метод. рекомендации / В. И. Трухачев, В. А. Мороз, Е. Н. Чернобай ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2014.-

Степанов, Д. В. Практические занятия по животноводству : учеб. пособие для студентов по направлениям агр. образования (Гр. УМО) / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина, Т. В. Попкова ; под ред. Д. В. Степанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 352 с.

Данкверт, А. Г. Животноводство : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 111100 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр" и "магистр" / А. Г. Данкверт. - М. : Репроцентр М, 2011. - 376 с. : ил. - (Гр. УМО).

Разведение животных : учебник для студентов вузов по направлению "Зоотехния" / В. Г. Кахикало [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 448 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).

Жебровский, Л. С. Селекция животных : учебник для вузов.- СПб.: Лань, 2002.- 256 с.

Животноводство : учеб. пособие для студентов вузов по агр. специальностям / под ред. Д. В. Степанова. - 2-е изд., доп. - М. : Колос, 2006. - 688 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ). Кол-во экземпляров: всего – 91

Табакова, Л. П. Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства: учебник для студентов СПО по специальности "Зоотехния". - М.: КолосС, 2007.- 318 с.- (Учебники и учебные пособия. Гр. МСХ РФ). Кол-во экземпляров: всего - 5+5

Санников, М. Ю. Разведение молочных коз в хозяйствах Российской Федерации : метод. рекомендации / Ставроп. НИИ животноводства и кормопроизводства. - Ставрополь : СНИИЖК, 2005. - 42 с. Кол-во экземпляров: всего – 2

Аграрная Россия (периодическое издание).

Зоотехния (периодическое издание).

Главный зоотехник (периодическое издание)

Животноводство России (периодическое издание).

Список литературы согласован

Директор НБ _____ М.В. Обновленская

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. Лекционные занятия

Основа освоения дисциплины – лекция, целью которой является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Вместе с тем значимость лекции определяется тем, что она не только способствует выработке логического мышления, но и способствует развитию интереса к пониманию современной действительности.

Задача аспирантов в процессе умелой и целеустремленной работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать (записывать) основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает направление, содержание и эффективность других форм учебного процесса, нацеливает аспирантов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления (подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, рефератов, решение контекстных задач).

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки, при этом таких знаков не должно быть более 10–15. Условные обозначения придумывают для часто встречающихся слов (существует, который, каждый, точка зрения, на основании и т.п.).

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции. В рабочей тетради графически выделить: тему лекции, основные теоретические положения. Подготовленный аспирант легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к зачету. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал. После усвоения каждой темы рекомендуется проверять свои знания, отвечая на контрольные вопросы по теме.

Практические занятия

Целью практических занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Являясь частью образовательного процесса, семинар преследует ряд основополагающих задач:

- работа с источниками, которая идет на уровнях индивидуальной самостоятельной работы и в ходе коллективного обсуждения;

- формирование умений и навыков индивидуальной и коллективной работы, позволяющих эффективно использовать основные методы исследования, грамотно выстраивать его основные технологические этапы (знакомство с темой и имеющейся по ней информацией, определение основной проблемы, первичный анализ, определение подходов и ключевых узлов механизма ее развития, публичное обсуждение, предварительные выводы);

- анализ поставленных проблем, умение обсуждать тему, высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, учиться думать, говорить, слушать, понимать, находить точки соприкосновения разных позиций, их разумного сочетания;

- формирование установок на творчество;

- диалог, внутренний и внешний; поиск и разрешение проблемы в рамках имеющейся о ней информации;

- поиск рационального зерна в самых противоречивых позициях и подходах к проблеме;

- открытость новому и принципиальную возможность изменить свою позицию и вытекающие из нее решения, в случае получения новой информации и связанных с ней обстоятельств сознательный отход от подготовленного к семинару текста во время своего, построенного на тезисном изложении фактов и мыслей, когда конспект привлекается лишь в том случае, когда надо привести какие-то факты. Для эффективной работы на практическом занятии аспиранту необходимо учесть и выполнить следующие требования по подготовке к нему:

1. Внимательно прочитать, как сформулирована тема, определить ее место в учебном плане курса, установить взаимосвязи с другими разделами.

2. Познакомиться с целью и задачами работы на практическом занятии, обратив внимание на

то, какие знания, умения и навыки аспирант должен приобрести в результате активной познавательной деятельности.

3. Проработать основные вопросы и проблемы (задания), которые будут рассматриваться и обсуждаться в ходе практического занятия.

4. Подобрать литературу по теме занятия; найти соответствующий раздел в лекциях и в рекомендуемых пособиях.

5. Добросовестно проработать имеющуюся научную литературу (просмотреть и подобрать информацию, сделать выписки (конспектирование узловых проблем), обработать их в соответствии с задачами практического занятия.

6. Обдумать и предложить свои выводы и мысли на основании полученной информации (предварительное осмысление).

7. Продумать развернутые законченные ответы на предложенные вопросы, предлагаемые творческие задания и контекстные задачи, опираясь на материал лекций, расширяя и дополняя его данными из учебника, дополнительной литературы, составить план ответа, выписать терминологию.

Видами заданий на практических занятиях:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, ответы на контрольные вопросы, аналитическая обработка текста, подготовка мультимедиа сопровождения к защите рефератов, и др.

- для формирования умений: решение контекстных задач, подготовка к деловым играм, выполнение творческих заданий, анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Работа с научной и учебной литературой

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить специалистам возможность добывать из книги необходимые знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины необходимо внимательно просмотреть список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации. Если книг на одну тему несколько, то необходимо, прежде всего, просмотреть их, ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловием, аннотацией или введением, характером и стилем изложения материала. Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет вам в подборе необходимой литературы.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, аспирант узнает общий план книги, содержание ее, а в научных трудах и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого - понять содержание в целом. Это предварительное чтение - знакомство с книгой и

выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала - это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

Рекомендации по подготовке к зачету

Формой итогового контроля знаний аспирантов по дисциплине является зачет.

Зачет, на который явка обязательна, проводится согласно расписанию учебных занятий. Зачет является формой отчетности, фиксирующей, что аспирант выполнил необходимый минимум работы по освоению определенного раздела образовательной программы.

Подготовка к зачету и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от аспиранта систематической работы:

- 1) не пропускать аудиторские занятия (лекции, практические занятия);
- 2) активно участвовать в работе семинаров (выступать с сообщениями, проявляя себя в выполнении всех видов заданий – устном опросе, творческих заданиях, в решении и обсуждении контекстных задач, в деловой игре, выполнять все требования преподавателя по изучению курса, приходить подготовленными к занятию).

Подготовка к зачету предполагает самостоятельное повторение ранее изученного материала не только теоретического, но и практического.

При подготовке к зачету аспиранту необходимо:

- ознакомиться с предложенным списком вопросов;
- повторить теоретический материал дисциплины, используя материал лекций, практических занятий, учебников, учебных пособий;
- повторить основные понятия и термины по изучаемому курсу.

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

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: MicrosoftWindowsServerSTDCORE AllLng License/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year; Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License); КонсультантПлюс-СК сетевая версия (правовая база).

Информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для лекционных занятий (ауд. № 104, площадь – 52,0 м ²)	Специализированная мебель на 24 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 104, площадь – 52,0 м ²)	Специализированная мебель на 24 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 104, площадь – 52,0 м ²)	Специализированная мебель на 24 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: <i>Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м²)</i>	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: (ауд. № 214, площадь - 46 м ²).	Специализированная мебель на 24 посадочных мест, Оснащена компьютером и телевизором для демонстрации презентаций и учебных фильмов. Табличный материал, методические указания, рекомендации. Подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий аспиранту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- аспиранту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий аспиранту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию аспиранта зачет может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию аспиранта зачет проводится в устной форме.

Программа «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению **4.2 Зоотехния и ветеринария** и учебного плана по направлению подготовки кадров высшей квалификации 4.2.5 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

Автор: д.биол.н., доцент Чернобай Е.Н. _____
Рецензенты: 1. д.с.-х.н., профессор Сычева О.В. _____
2. к.т.н., доцент Омаров Р.С. _____

Рабочая программа «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» рассмотрена на заседании базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных протокол № 8 от « 6» марта 2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению **4.2 Зоотехния и ветеринария** и учебного плана по направлению подготовки кадров высшей квалификации 4.2.5 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

Руководитель ОП
Зав. кафедрой _____ (Е.Н. Чернобай)

Рабочая программа «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии отдела организации и контроля учебного процесса протокол №2 от «_2_» апреля 2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО по **4.2 Зоотехния и ветеринария** и учебного плана по направлению подготовки кадров высшей квалификации 4.2.5 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»
по подготовке аспиранта по направлению**

Шифр и наименование группы научных специальностей	4.2 Зоотехния и ветеринария
Шифр и наименование научной специальности	4.2.5 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»
Форма обучения – очная Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч, практические занятия – 18 ч, самостоятельная работа – 36 ч. Контроль - 36 ч.
Цель изучения дисциплины	Цель освоения дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» - является формирование у студентов знаний селекционных и генетических достижений в области разведения сельскохозяйственных животных, перспективных направлениях использования методов разведения основных пород сельскохозяйственных животных.
Место дисциплины в структуре ОП	Учебная дисциплина (модуль) 2.1.9 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» относится к образовательному компоненту части Блока 2.1 «Дисциплины (модули)»
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: современные способы создания новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных. современные методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. молекулярно-генетические методы и их использование в животноводстве. основные задачи генной инженерии. методы культивирования и гибридизации клеток, способы получения гибридов Уметь: создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных. совершенствовать и разрабатывать новые методы оценки племенных и продуктивных качеств

сельскохозяйственных животных.

применять молекулярно-генетические методы и их использование в животноводстве.

применять генную инженерию в животноводстве.

применять методы культивирования и гибридизации клеток, способы получения гибридов

Владеть:

навыками создания новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных.

навыками оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

навыками использования молекулярно-генетических методов в животноводстве.

навыками применения генной инженерии в животноводстве.

методами культивирования и гибридизации клеток, способы получения гибридов

**Краткая характеристика
учебной дисциплины
(основные блоки и темы)**

1. Естественный и искусственный отбор. Отбор по гену

2. Показатели и признаки отбора и их значение в селекции

3. Генетические и селекционные параметры хозяйственно полезных признаков продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы

4. Определение племенной ценности сельскохозяйственных животных и птицы при отборе и методы определения и прогнозирования эффекта селекции

5. Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при гомо- и гетерогенном отборе

6. Использование групп крови и полиморфных белковых систем в селекции сельскохозяйственных животных

Форма контроля

Очная форма – экзамен (5 семестр)

Автор - д.биол.н., доцент Чернобай Е.Н. _____