

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Дина Мратовна
Должность: директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 30.05.2025 09:33:10
Уникальный программный ключ:
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ветеринарной медицины
Д.М. Максимович
« 15 » мая 2025 г.



Кафедра «Биологии, экологии, генетики и разведения животных»

Рабочая программа дисциплины

Б1. В. 01 Частная генетика сельскохозяйственных животных

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Программа Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Уровень высшего образования – магистратура

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Частная генетика сельскохозяйственных животных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 г. № 973. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению 36.04.02 Зоотехния, уровень высшего образования – магистратура, программа Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Фомина Н.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Биологии, экологии, генетики и разведения животных»

«25» апреля 2025 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой «Биологии, экологии, генетики и разведения животных»,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент



Е.М. Ермолова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины

«14» мая 2025 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ,
доктор ветеринарных наук, доцент



Н.А. Журавель

Директор научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	9
4.3.	Содержание лабораторных занятий	9
4.4.	Содержание практических занятий	10
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	12
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	15
	Лист регистрации изменений	59

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению производственно-технологической задач профессиональной деятельности.

Цель дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний и приобретение умений и навыков в области частной генетики, в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы генетики разных видов сельскохозяйственных животных;
- уметь научно-обоснованно применять современные методы исследования в области генетики;
- изучить интенсивно развивающиеся научные направления: генную инженерию, биотехнологию, трансплантацию эмбрионов, клонирование разных видов сельскохозяйственных животных

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК – 2. Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК- 2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий - (Б1.В.01- 3.1)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь применять приемы работы с применением новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий - (Б1.В.01–У.1)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть новыми технологиями в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий - (Б1.В.01–Н.1)

ПК-3. Способен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивать управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК-3 Владет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивает управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве - (Б1.В.01- 3.2)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь применять генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве - (Б1.В.01–У.2)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве

ПК-4 Способен к управлению процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных

Код и наименование индикатора компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК-4 Управляет процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать процессы выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных - (Б1.В.01- 3.3)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь использовать процессы выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных - (Б1.В.01–У.3)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками процессов выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных -(Б1.В.01–Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Частная генетика сельскохозяйственных животных» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения во 2 семестре.

3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*	48
<i>Лекции (Л)</i>	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	60
Контроль	Дифференцированный зачёт
Итого	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			
			контактная работа		СР	контроль
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	7	8
Раздел 1. Генетика крупного рогатого скота						
1.1.	Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота. Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота.	7	4		3	x
1.2.	Изучение групп крови. Проведение контроля записи происхождения крупного рогатого скота	4		2	2	x
1.3.	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота	5		4	2	x
1.4.	Анализ статистических показателей параметров отбора крупного рогатого скота.	3		2		x
1.5.	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота. Анализ основных генетических параметров отбора крупного рогатого скота	7		6	1	x
1.6.	Описание транслокации крупного рогатого скота.	4		2	2	x
1.7.	Изучение коэффициента наследуемости и повторяемости интерьерных показателей крупного рогатого скота	2			2	x
1.8.	Генетика воспроизводительной функции и многоплодия коров.	2			2	x
1.9.	Генетическая обусловленность долголетия	1			1	x
Раздел 2. Генетика свиней						
2.1.	Цитогенетическая характеристика свиней. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям	3	2		1	x
2.3.	Оценка генотипа свиней. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Современные методы маркерной селекции ,применяемые в свиноводстве.	4	2		2	x
2.4.	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	3		2	1	x
2.5.	Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	2			2	x
2.6.	Основные селекционные признаки свиней.	2			2	x
2.7.	Проблемы повышения многоплодия свиней.	1			1	x
Раздел 3. Генетика овец						
3.1.	Современный генофонд выведенных пород овец. Цитогенетическая характеристика овец. Идентификация животных. Основные формы племенного учета овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков	5	2		3	x
3.2.	Методы маркерной селекции. Оценка генотипа овец. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец.	3	2		1	x
3.3.	Оценка баранов-производителей по качеству потомства. Выборка данных для расчётов. Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие.	5			5	x

3.4.	Оценка баранов-производителей методом дочери-сверстницы.	3		2	1	x
3.5.	Оценка баранов-производителей по сёстрам и полусёстрам.	3		2	1	x
3.6.	Основные селекционные признаки овец	1			1	x
3.7.	Селекция овец	1			1	
Раздел 4. Генетика лошадей						
4.1.	Современный генофонд выведенных пород лошадей. Цитогенетическая характеристика лошадей. Идентификация животных. Основные формы племенного учета лошадей.	4	2		2	x
4.2.	Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Иммуногенетическая несовместимость по антигенным системам. Диагностики и лечения наследственных и ненаследственных болезней лошадей. Оценка генотипа лошадей.	4			4	x
4.3.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей.	3		2	1	x
4.4.	Расчёт показателей по морфологическому составу крови лошадей после физической нагрузки	2			2	x
4.5.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей	2			2	x
4.6.	Перспективы селекции лошадей в будущем	2			2	x
4.7.	Наследование масти лошадей	2			2	x
Раздел 5. Генетика птицы						
5.1.	Современный генофонд выведенных пород птицы. Цитогенетическая характеристика птицы. Кариотип. Сцепление генов. Группы сцепления. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом. Оценка генотипа птицы. Генетические аномалии птицы, их характеристики. Создание высокопродуктивных кроссов кур	4	2		2	x
5.2.	Использование интерьерных признаков в селекции птицы	3		2	1	x
5.3.	Изучение схем наследования признаков сцепленных с полом	3		2	1	x
5.4.	Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом	5		4	1	x
5.5.	Наследование форм гребня и шпор у кур.	1			1	x
5.6.	Селекция на стресс устойчивость и приспособленность к условиям промышленной технологии.	2			2	x
	Итого	108	16	32	60	x

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплины, реализующей:

- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Генетика крупного рогатого скота

Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота. Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота. Наследование основных количественных и качественных признаков. Генетические параметры, характеризующие количественные признаки и их использование в селекции скота. Оценка генотипа крупного рогатого скота. Современные методы молекулярной генетики и цитогенетики, применяемые в скотоводстве.

Раздел 2. Генетика свиней

Современный генофонд выведенных пород свиней. Цитогенетическая характеристика свиней. Идентификация животных. Основные формы племенного учета свиней. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам белков. Оценка генотипа свиней. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Современные методы маркерной селекции, применяемые в свиноводстве.

Раздел 3. Генетика овец

Современный генофонд выведенных пород овец. Цитогенетическая характеристика овец. Идентификация животных. Основные формы племенного учета овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков. Методы маркерной селекции. Оценка генотипа овец. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец.

Раздел 4. Генетика лошадей

Современный генофонд выведенных пород лошадей. Цитогенетическая характеристика лошадей. Идентификация животных. Основные формы племенного учета лошадей. Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Иммуногенетическая несовместимость по антигенным системам. Диагностики и лечения наследственных и ненаследственных болезней лошадей. Оценка генотипа лошадей.

Раздел 5. Генетика птицы

Современный генофонд выведенных пород птицы. Цитогенетическая характеристика птицы. Кариотип. Сцепление генов. Группы сцепления. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом. Оценка генотипа птицы. Генетические аномалии птицы, их характеристики. Создание высокопродуктивных кроссов кур.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1	Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота. Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота.	2	+
2	Наследование основных количественных и качественных признаков. Генетические параметры, характеризующие количественные признаки и их использование в селекции скота. Оценка генотипа крупного рогатого скота. Современные методы молекулярной генетики и цитогенетики, применяемые в скотоводстве	2	
3	Современный генофонд выведенных пород свиней. Цитогенетическая характеристика свиней. Идентификация животных. Основные формы племенного учета свиней. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам белков.	2	
4	Оценка генотипа свиней. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Современные методы маркерной селекции, применяемые в свиноводстве.	2	
5	Современный генофонд выведенных пород овец. Цитогенетическая характеристика овец. Идентификация животных. Основные формы племенного учета овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков	2	+
6	Методы маркерной селекции. Оценка генотипа овец. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец.	2	
7	Современный генофонд выведенных пород лошадей. Цитогенетическая характеристика лошадей. Идентификация животных. Основные формы племенного учета лошадей.	2	+
8	Современный генофонд выведенных пород птицы. Цитогенетическая характеристика птицы. Кариотип. Сцепление генов. Группы сцепления. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом. Оценка генотипа птицы. Генетические аномалии птицы, их характеристик. Создание высокопродуктивных кроссов кур	2	+
	Итого	16	20%

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Изучение групп крови. Проведение контроля записи происхождения крупного рогатого скота	2	
2	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота. Вычисление средней арифметической величины в больших выборках и среднего квадратичного отклонения (σ).	2	+
3	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота. Вычисление коэффициента изменчивости основных хозяйственно-полезных признаков	2	+
4	Анализ статистических показателей параметров отбора крупного рогатого скота.	2	
5	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота (взаимосвязь, наследуемость, встречаемость, повторяемость признаков)	4	+

6	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота (эффекта селекции, с определением селекционных дифференциалов)	2	+
7	Анализ основных генетических параметров отбора крупного рогатого скота	2	
8	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	2	+
9	Оценка баранов-производителей методом дочери-сверстницы.	2	
10	Оценка баранов-производителей по сёстрам и полусёстрам.	2	
11	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей.	2	
12	Использование интерьерных признаков в селекции птицы.	2	+
13	Изучение схем наследования признаков сцепленных с полом	2	
14	Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом	4	+
	Итого	32	50%

4.4 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	8
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	37
Подготовка к тестированию	6
Подготовка к зачёту	9
Итого	60

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота.	3
2.	Изучение групп крови . Проведение контроля записи происхождения крупного рогатого скота	2
3.	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота	2
4.	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота. Анализ основных генетических параметров отбора крупного рогатого скота	1

5.	Описание транслокации крупного рогатого скота.	2
6.	Изучение коэффициента наследуемости и повторяемости интерьерных показателей крупного рогатого скота	2
7.	Генетика воспроизводительной функции и многоплодия коров.	2
8.	Генетическая обусловленность долголетия	1
9.	Цитогенетическая характеристика свиней. Характеристика виней по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям	1
10.	Оценка генотипа свиней. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Современные методы маркерной селекции ,применяемые в свиноводстве.	2
11.	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	1
12.	Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	2
13.	Основные селекционные признаки свиней.	2
14.	Проблемы повышения многоплодия свиней.	1
15.	Современный генофонд выведенных пород овец. Цитогенетическая характеристика овец. Идентификация животных. Основные формы племенного учета овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков	3
16.	Методы маркерной селекции. Оценка генотипа овец. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец	1
17.	Оценка баранов-производителей по качеству потомства. Выборка данных для расчётов Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	5
18.	Оценка баранов-производителей методом дочери-сверстницы	1
19.	Оценка баранов-производителей по сёстрам и полусёстрам	1
20.	Основные селекционные признаки овец	1
21.	Селекция овец	1
22.	Современный генофонд выведенных пород лошадей. Цитогенетическая характеристика лошадей. Идентификация животных. Основные формы племенного учета лошадей.	2
23.	Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Иммуногенетическая несовместимость по антигенным системам. Диагностики и лечения наследственных и ненаследственных болезней лошадей. Оценка генотипа лошадей	4
24.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей.	1
25.	Расчёт показателей по морфологическому составу крови лошадей после физической нагрузки	2
26.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей	2
27.	Перспективы селекции лошадей в будущем	2

28.	Наследование масти лошадей	2
29.	Современный генофонд выведенных пород птицы. Цитогенетическая характеристика птицы. Кариотип. Сцепление генов. Группы сцепления. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом. Оценка генотипа птицы. Генетические аномалии птицы, их характеристики. Создание высокопродуктивных кроссов кур	2
30.	Использование интерьерных признаков в селекции птицы	1
31.	Изучение схем наследования признаков сцепленных с полом	1
32.	Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом	1
33.	Наследование форм гребня и шпор у кур.	1
34.	Селекция на стресс устойчивость и приспособленность к условиям промышленной технологии.	2
	Итого	60

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния уровень высшего образования магистратура ,форма обучения очная /. Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 14 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

5.2 Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 41 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Разведение животных : учебник / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко, С. А. Гриценко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-4085-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133905>

2. Туников, Г. М. Разведение животных с основами частной зоотехнии : учебник для вузов / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-7824-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166344> .

Дополнительная :

1. Кахикало, В. Г. Практикум по разведению животных : учебное пособие / В. Г. Кахикало, Н. Г. Предеина, О. В. Назарченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1532-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169375> .

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система IPR SMART (НОП «Цифровая экосистема знаний агропромышленного комплекса») - <https://www.iprbookshop.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния уровень высшего образования магистратура ,форма обучения очная / Н.В.Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 14 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 41 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- My TestX10.2.

Программное обеспечение:

- MyTestXPro 11.0 (Сублицензионный договор № A0009141844/165/44 от 04.07.2017) ;
- Windows XP Home Edition OEM Software (Договор № 09-0212 X12-53766);
- Windows 10 HomeSingleLanguage 1.0.63.71 00327-30002-26971-ААОЕМ (Договор № 1146Ч от 09.12.2016, Договор № 1143Ч от 24.10.2016, Договор № 1142Ч от 01.11.2016, Договор № 1141Ч от 10.10.2016, Договор № 1140Ч от 03.10.2016, Договор № 1145Ч от 06.12.2016, Договор № 1144Ч от 14.11.2016срок действия – Бессрочно);
- Kaspersky Endpoint Security (Договор № 64/44/ЭА/22 от 13.10.2022)

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

1. Учебная аудитория № 3, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения для проведения практических занятий.
2. Аудитория № 10, оснащенная мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42, для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Монитор ACER AL 1716 FSET.1716P.23117 LSD – 8 шт. Системный блок ВАНКЛИК КЛЕРК IE 4600-1024, мышь – 8 шт., клавиатура – 8 шт;

Мультимедийное оборудование (ноутбук Hp 4520sP4500; проектор ViewSonic; Экран на треногеDA-Liteversatol); муляжи сельскохозяйственных животных разных видов и пород ; учебно-наглядные пособия.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	17
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	20
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	22
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	22
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	22
4.1.1. Опрос на практическом занятии.....	22
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	33
4.2.1. Дифференцированный зачет	33
5. Комплект оценочных материалов.....	28

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК – 2. Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности. Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ПК- 2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий- (Б1.В.01- 3.1)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь применять приемы работы с применением новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий - (Б1.В.01–У.1)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть новыми технологиями в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий - (Б1.В.01–Н.1)	1.Ответ на практическом занятии; 2.Тестирование	1.Дифференцированный зачет

ПК-3. Способен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивать управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивает управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве – (Б1.В.01- 3.2)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь применять генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве - (Б1.В.01–У.2)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве - (Б1.В.01–Н.2)	1. Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование	1. Дифференцированный зачет

ПК-4 Способен к управлению процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценок средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ПК-4 Управляет процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать процессы процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных – (Б1.В.01- 3.3)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь использовать процессы выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных селекции - (Б1.В.01–У.3)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных - (Б1.В.01–Н.3)	1.Ответ на практическом занятии; 2.Тестирование	1.Дифференцированный зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.01 –3.1	Обучающийся не знает современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся слабо знает современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий
Б1.В.01–У.1	Обучающийся не умеет применять приемы работы новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся слабо умеет применять приемы работы новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет применять приемы работы новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся умеет применять приемы работы новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий
Б1.В.01–Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся слабо владеет навыками проведения новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся владеет навыками проведения новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	Обучающийся свободно владеет навыками проведения новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий
Б1.В.01–3.2	Обучающийся не знает генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	Обучающийся слабо знает генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве

	сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных программ селекции	сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных
--	---	---	---	---

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. -14 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

2. Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 41 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине Частная генетика сельскохозяйственных животных, приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработку «...») заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
---	--------------------	---

1.	Тема 1. Генетика крупного рогатого скота 1.Перечислите современный генофонд выведенных и пород крупного рогатого скота. 1. 2.Дайте общее определение понятию «транслокация». 2. 3.Перечислите основные селекционные признаки крупного рогатого скота? 3. 4.Дайте общее определение понятию «продуктивное долголетие». 4. 5.Назовите генетические параметры характеризующие количественные признаки у крупного рогатого скота? 5. 6.Укажите основные воспроизводительные функции крупного рогатого скота?	ИД – 1. ПК- 2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий
2.	Тема 2. Генетика свиней 1.Дайте цитогенетическую характеристику свиней. 2.Перечислите основные селекционные признаки свиней. 3.Укажите основные методы для повышения многоплодия и сохранности молодняка свиней?	ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивает управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве
3.	Тема 3. Генетика овец 1.Дайте общее определение понятию «кариотип овец». 2.Объясните, как наследуются основные количественные признаки овец? 3. Назовите группы крови и полиморфные системы овец? 4. Укажите методы повышения многоплодия овец?	ИД – 1. ПК-4
4.	Тема 4. Генетика лошадей 1.Укажите, какие существуют методы улучшения селекционной работы в коневодстве? 2.Назовите, как происходит наследование масти лошадей? 3.Какое значение в селекционной работе имеет генетическая предрасположенность к аномалиям и болезням лошадей?	Управляет процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных
5.	Тема 5. Генетика птицы 1.Дайте общее определение понятию «партеногенез птицы». 2.Укажите, по каким законам наследуются формы гребня и шпоры у кур? 3.Назовите, какие мероприятия проводятся в селекционной работе по стрессоустойчивости птицы на промышленных комплексах?	

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании

	терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Дифференцированный зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1. Биохимические особенности чистопородных и помесных свиней. 2. Цитогенетическая характеристика овец. 3. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков. 4. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец. 5. Характеристика крупного рогатого скота по группам крови. 6. Связь интерьерных показателей с продуктивностью у крупного рогатого скота. 7. Цитогенетическая характеристика крупного рогатого скота. 8. Хромосомные аномалии крупного рогатого скота. 9. Характеристика транслокаций Робертсоновского типа. 10. Использование статистических параметров при селекции на повышение плодовитости. 11. Наследственные аномалии свиней. 12. Морфологические особенности хромосом свиней. 13. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам. 14. Влияние групп крови и полиморфных систем на воспроизводительную функцию, состояние здоровья и продуктивность свиней. 15. Селекция свиней на устойчивость к стрессам. 17. Цитогенетическая характеристика свиней. 18. Использование групп крови и биохимического полиморфизма в селекции овец. 19. Методы повышения многоплодия овец. 20. Цитогенетическая характеристика лошадей. 21. Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Иммуногенетическая несовместимость по антигенным системам. 22. Цитогенетическая характеристика птицы. 23. Сцепление генов и карты хромосом птицы. 24. Генетические аномалии птицы. 25. Полиморфные системы белков и группы крови. 26. Проблема отдаленной гибридизации и партеногенез птицы. 27. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом.	ИД – 1. ПК- 2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий
28. Происхождение и эволюция крупного рогатого скота. 29. Основные селекционные признаки крупного рогатого скота. 30. Роль отечественных ученых в развитии селекции.	ИД – 1. ПК-4

31.Многоплодие крупного рогатого скота ,его генетическая детерминация. 32.Основные хозяйственно-биологические особенности овец. 33.Основные и дополнительные селекционные признаки овец. 34.Основные биологические особенности свиней. 35.Установление эффекта отбора у животных, отобранных в племенную группу. 36.Качественные признаки свиней. 37.Хозяйственно-биологические особенности лошадей. 38.Основные и дополнительные селекционные признаки лошадей. 39.Полиморфные системы белков и групп крови лошадей. 40.Хозяйственно-биологические особенности птицы. 41.Основные и дополнительные селекционные признаки птицы.	Управляет процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных
42. Наследование основных качественных признаков у крупного рогатого скота. 43. Генетические параметры характеризующие количественные признаки. 44. Наследование основных количественных признаков у крупного рогатого скота. 45. Племенная ценность быков-производителей и маток. 46. Генетика воспроизводительной функции крупного рогатого скота. 47.Основные селекционные признаки свиней. 48.Наследуемость и взаимосвязь количественных признаков. 49.Генетика воспроизводительной функции и многоплодия свиней. 50.Наследуемость живой массы овец. 51.Наследуемость длины шерсти. 52.Наследуемость тонины шерсти. 53.Наследуемость густоты шерсти. 54.Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. 55.Наследственные болезни и пороки лошадей. 56.Наследование масти лошадей. 57.Наследование количественных признаков лошадей. 58.Морфологические признаки и их наследование. 59.Генетика окраски оперения. 60.Наследование хозяйственно-полезных признаков птицы. 61.Группы сцепления генов.	ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивает управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;

	- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Частная генетика сельскохозяйственных животных»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Спецификация.....	30
2.	Тестовые задания.....	38
3.	Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	53

1.Спецификация

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 36.00.00 Ветеринария и зоотехния

Направление подготовки - 36.04.02 Зоотехния

Программа Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

1.2 Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), направление подготовки 36.054.02 Зоотехния, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 973.

Профессиональный стандарт:

- «Специалист по зоотехнии» утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 423н;

- «Специалист по селекции и генетике в животноводстве» утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2024 года № 564н;

1.3. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК – 2	Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	16
ПК-3	Способен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивать управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	16
ПК-4	Способен к управлению процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	16
Всего		48

1.4. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ПК – 2	Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его	ИД – 1. ПК- 2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых	1 - 16

	эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	информационных технологий	
ПК-3	Способен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивать управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивает управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	17 - 32
ПК-4	Способен к управлению процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	ИД – 1. ПК-4 Управляет процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	33-48

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ПК – 2	ИД – 1. ПК- 2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности, в том числе с использованием цифровых информационных технологий	1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		2	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		3	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		4	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		5	Задание закрытого типа на	Базовый	3

			установление последовательнос ти		
		6	Задание закрытого типа на установление последовательнос ти	Базовый	3
		7	Задание закрытого типа на установление последовательнос ти	Повышенный	5
		8	Задание закрытого типа на установление последовательнос ти	Повышенный	5
		9	Задание комбинированног о типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		10	Задание комбинированног о типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		11	Задание комбинированног о типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа	Высокий	10
		12	Задание комбинированног о типа с выбором нескольких вариантов ответа из	Высокий	10

			предложенных и развернутым обоснованием ответа		
		13	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
		14	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
		15	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
		16	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	Повышенный
ПК – 3	ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и обеспечивает управление селекционно-племенной работой в племенном хозяйстве	17	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		18	Задание закрытого типа на установление соответствия	Высокий	10
		19	Задание закрытого типа на установление последовательности	Высокий	10
		20	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		21	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
		22	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа	Повышенный	5

			из предложенных с обоснованием выбора ответов		
		23	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
		24	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
		25	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
		26	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
		27	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
		28	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		29	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		30	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		31	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
		32	Задание открытого типа с развернутым ответом	Базовый	3
ПК-4	ИД – 1. ПК-4 Управляет процессами выведения, генетического	33	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5

совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных; организации использования выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	34	Задание закрытого типа на установление соответствия	Высокий	10
	35	Задание закрытого типа на установление последовательности	Высокий	10
	36	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
	37	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
	38	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
	39	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
	40	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
	41	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
	42	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
	43	Задание открытого типа с развернутым ответом	Повышенный	5
	44	Задание закрытого типа на	Повышенный	5

			установление соответствия		
		45	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		46	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		47	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
		48	Задание открытого типа с развернутым ответом	Базовый	3

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.

	5.Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».

1.8 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2.Тестовые задания

Задание 1.

Установите соответствие между характеристиками и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Характеристики	Определения
А) Организация производственных испытаний новых технологий в животноводстве	1) Использование программного обеспечения для моделирования генетических показателей
Б) Использование цифровых информационных технологий для повышения эффективности	2) Проведение экспериментов с новыми генетическими линиями
В) Внедрение инновационных методов в генетическую селекцию животных	3) Оценка эффективности внедренных методов и подготовка рекомендаций
Г) Анализ результатов испытаний и подготовка отчетов	4) Планирование и контроль этапов испытаний новых технологий

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2.

Установите соответствие между технологиями и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Технологии	Определения
А) Визуальный осмотр и оценка внешних признаков	1) комплекс исследований, которые позволяют оценить способность организма противостоять различным заболеваниям, вирусам и бактериям
Б) Генетический анализ с использованием цифровых информационных технологий	2) метод обследования объектов, при котором дефекты и повреждения выявляются и оцениваются по внешним, видимым признакам
В) Тестирование на устойчивость к болезням	3) процесс анализа информации о прошлом поведении объекта (например, команды, проекта) для прогнозирования его будущих результатов.

Г) Оценка продуктивности на основе исторических данных	4) процесс обработки и интерпретации генетических данных с помощью алгоритмов биоинформатики и цифровых инструментов
--	--

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 3.

Установите соответствие между типом строения хромосомы и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Типы	Определения
А) акроцентрическое	1) строения хромосом, у которых имеют вторичные перетяжки, отделяющие от тела хромосомы участок, называемый спутником
Б) метацентрическое	2) строения хромосом, у которых центромера находится практически на конце, а второе плечо настолько мало, что его может быть не видно на цитологических препаратах
В) субметацентрическое	3) строения хромосом, у которых центромера расположена посередине или почти посередине
Г) спутничное	4) строения хромосом, в которых центромера расположена субмедианно и делит хромосому на два плеча неравной длины

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 4.

Установите соответствие фаз деления в мейозе и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Функции	Определения
А) Анафаза1	1) стадия второго деления мейоза
Б) Анафаза2	2) фаза первого деления мейоза, в ходе которой происходит скручивание молекул ДНК и образование хромосом. Каждая хромосома состоит из двух гомологичных хроматид
В) Профаза1	3) фаза первого деления мейоза, в которой гомологичные хромосомы, состоящие из двух хроматид, отходят друг от друга
Г) Профаза2	4) подфаза мейоза II, в ходе которой к полюсам клетки расходятся не хромосомы, а хроматиды (дочерние хромосомы)

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 5.

Укажите суть 1-го, 2-го и 3-го законов Г. Менделя:

1. Закон расщепления гибридов I-го поколения.
2. Закон независимого наследования признаков.
3. Закон доминирования гибридов I-го поколения

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--

Задание 6.

Укажите сколько хромосом находится в кариотипе крс, свиней, овец, лошадей, птицы :

- 1.38.
- 2.78.
- 3.60
- 4.64
- 5.54

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 7.

Укажите сколько разных типов гамет может образовываться в результате случайного сочетания отцовских и материнских гомологичных хромосом в мейозе у крс, свиней, овец, лошадей, птицы (указать показатель степени).хромосом находится в кариотипе:

- 1.16.
- 2.39.
- 3.30
- 4.32
- 5.27

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 8.

У кроликов пятниста (английский тип) окраска доминирует над сплошной, а короткая шерсть над длинной (ангорской). От скрещивания кроликов, имеющих сплошной тип окраски и длинную шерсть с кроликами, имеющими оба доминантных признака. В F1 получили 124 гибрида, а результате анализирующего скрещивания – 468 животных F2, из которых 48 кроссверных.

- Сколько кроликов F1 были короткошерстными и мели английский тип окраса?
- Сколько кроликов F2 могли иметь короткую шерсть и английский тип окраса?
- Сколько кроликов F2 могли иметь длинную шерсть и английский тип окраски?
- Сколько разных генотипов может быть в F2?
- Какое расстояние в морганидах между генами, детерминирующими тип окраски и длину шерсти у кроликов?

1. 24
- 2.124
- 3.10,30
- 4.210
- 5.4

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 9.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какое основание стоит в третьем положении комплементарной цепочки молекулы ДНК: ... - аденин – гуанин – гуанин – тимин – цитозин – аденин - ...

1. Тимин;
2. Аденин;
3. Цитозин;
4. Гуанин.

Ответ:

Обоснование:

Задание 10.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

У собак черная окраска шерсти доминирует над коричневой. Коричневая самка, оба родителя которой были черными, несколько раз спаривалась с гетерозиготным черным самцом, в результате чего было получено 12 щенков.

Сколько щенят из 12 могли иметь коричневую масть?

1. 12;
2. 6;
3. 3;
4. 9;
5. 11

Ответ:

Обоснование:

Задание 11.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Какой этап является обязательным при организации производственных испытаний новых технологий в области частной генетики сельскохозяйственных животных?

1. Проведение лабораторных исследований без учета полевых условий
2. Внедрение технологии без предварительного тестирования
3. Планирование, проведение испытаний, сбор и анализ данных с использованием цифровых инструментов
4. Игнорирование результатов испытаний и немедленное масштабирование

Ответ:

Решение:

Задание 12.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Какие преимущества дает использование цифровых информационных технологий при проведении испытаний новых технологий в животноводстве?

1. Ускорение обработки данных и повышение точности оценки результатов
2. Увеличение затрат на исследования без значительных преимуществ
3. Исключение необходимости проведения физических испытаний животных
4. Снижение необходимости в квалифицированных специалистах

Ответ:

Решение:

Задание13.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие процессы происходят на 4 стадии профазы 1- диплотена

1. Кроссинговер
- 2.Трансляция
3. Конъюгация
- 4.Транскрипция

Ответ:

Решение:

Задание14.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Под генетикой понимают науку о:

- 1.Популяциях в животном мире
- 2.Наследуемости живых организмов
- 3.Обмене веществ
- 4.Наследственности,
- 5.Изменчивости живых организмов

Ответ:

Решение:

Задание 15.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Приводит к увеличению числа хромосом:

1. эндомиоз;
2. амитоз;
3. мейоз;
4. К- митоз

Ответ:

Решение:

Задание 16.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Кодоны терминаторы РНК

1. УАА,УГА, УАГ
2. АЦЦ, ЦЦА, ЦАА
3. ГАА, ГУА, ГГЦ
4. ЦГЦ, ЦАА, ААЦ

Ответ:

Решение:

Задание 17.

Установите соответствие между понятиями и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Понятия	Определения
А) Моногибридное скрещивание	1) во втором поколении моногибридного скрещивания наблюдается расщепление по фенотипу в соотношении 3 : 1, а по генотипу в соотношении 1 : 2 : 1 (одна часть особей, гомозиготных по доминантному признаку, две части гетерозиготных и одна часть гомозиготных по рецессивному признаку)
Б) Закон единообразия гибридов первого поколения	2) скрещивание, при котором родительские особи различаются по одной паре признаков
В) Правило расщепления	3) у гетерозиготных особей наследственные задатки (гены) не смешиваются друг с другом, а передаются в половые клетки «в чистом» (неизменном) виде
Г) Правило чистоты гамет	4) при скрещивании гомозиготных родительских форм, различающихся по своим признакам, первое поколение получается единообразным по фенотипу и генотипу

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 18.

Установите соответствие между понятиями и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Понятия	Определения
А) Закон независимого наследования признаков	1) Два скрещивания, в одном из которых определенным признаком обладает отец, а во втором мать: ♀ красная масть х ♂ черная масть; ♀ черная масть х ♂ красная масть.
Б) Реципрокное скрещивание	2) Скрещивание с рецессивной родительской формой (aa)
В) Анализирующее скрещивание	3) Скрещивание гибридов первого поколения (Aa) с особями, сходными по генотипу с родственными формами (AA или aa) т.е. с исходными особями
Г) Возвратное скрещивание	4) Во втором поколении каждая пара аллельных генов и признаков, определяемых ими, ведет себя независимо от других пар аллельных генов и признаков

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 19.

Установите соответствие между понятиями и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Понятия	Определения
А) Промежуточный характер наследования	1) У гибридов первого поколения проявляется гетерозис (превосходство над родителями по жизнеспособности, энергии роста, плодовитости и продуктивности)
Б) Сверхдоминирование	2) При данном типе взаимодействия аллельных генов ген, контролирующий развитие определенного признака, находится не в двухаллельном состоянии, как рассматривалось ранее, а может иметь три, четыре и большее число форм, появившихся в результате мутаций.
В) Кодоминирование	3) Отсутствие доминирования (потомство первого поколения сохраняет единообразие, но не становится похожим полностью ни на одного из родителей, а обладает признаком промежуточного характера)
Г) Множественный аллелизм	4) У гибридов в равной мере проявляются оба родительских признака: оба аллеля проявляют свое действие в полной мере, причем у гомозигот АА развивается признак А, у гомозигот А ₁ А ₁ — признак А ₁ , а у гетерозигот АА ₁ развиваются оба признака. Эта форма взаимодействия генов относится, в первую очередь, к наследованию структуры белков и антигенов, обуславливающих группы крови

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 20.

Установите правильную последовательность этапов синтеза ДНК:

1. Синтез второй цепочки
2. Создание затравки
3. Расплетение двухцепочечной спирали.
4. Связывание разрозненных фрагментов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 21.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Митоз включает в себя следующие стадии:

1. метафазу;
2. интерфазу;
3. профазу;
4. G₁-период;
5. анафазу;
6. телофазу;
7. G₂ – период

Ответ:
Обоснование:

Задание 22.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Гомозигота - это:

1. АА;
2. Вв;
3. организм, имеющий одинаковые аллели одного гена;
4. организм, имеющий рецессивные аллели одного гена;
5. организм, формирующий 1 тип гамет;
6. организм, формирующий 2 типа гамет

Ответ:
Обоснование:

Задание 23.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

При скрещивании дрозофил с серым телом между собой в потомстве оказалось 25% особей с черным цветом тела. Этих мух скрестили с родительскими и получили 56 дрозофил с черным телом и 59 — с серым. Определите генотипы скрещиваемых в обоих опытах мух.

Ответ:
Решение:

Задание 24.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

У овец ген белой масти (В) доминирует над геном черной масти (b), наличие сережек на шее (S) — над их отсутствием (s). От скрещивания черных овец с сережками на шее с белым бараном без сережек получали гибридов с генотипом BbSs. При скрещивании между собой гибридов F1 получали 16 потомков F2. Определите расщепление по фенотипу у гибридов F2 в частях

Ответ:
Решение:

Задание 25.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В хозяйстве имеется племенной бык-производитель красной масти. От этого быка и коров, имеющих в хозяйстве, получили 52 красных и 49 черных телят. Определите генотипы коров, если известно, что красная масть является рецессивным признаком

Ответ:
Решение

Задание 26.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Д а н о:

Генотипы:

- 1) Вв
- 2) ВВ
- 3) вв

Число ожидаемых типов гамет определим по формуле: $x = 2n$, где n – число пар альтернативных признаков организма, подвергаемых исследованию, а x – число

Найти: типов гамет. количество типов гамет – ?

О т в е т:

Решение:

Задание 27.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Сколько типов гамет образует особь:

- а) гомозиготная по рецессивному гену?
- б) гомозиготная по доминантному гену?
- в) гетерозиготная?

Д а н о:

Генотипы:

- 1) аа
- 2) АА
- 3) Аа

О т в е т:

Р е ш е н и е:

Задание 28.

Установите соответствие между генетическими понятиями и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Понятия	Функции
А) Генотип	1) Называют особей, получивших от отца и матери одинаковые наследственные задатки (гены) по какому-то конкретному признаку
Б) Гомозиготные особи	2) Называют особей, получивших от отца и матери разные гены. Таким образом, по генотипу особи могут быть гомозиготными (АА или аа) или гетерозиготными (Аа).
В) Гетерозиготными	3) Совокупность всех признаков и свойств организма, доступных наблюдению и анализу.
Г) Фенотип —	4) Совокупность наследственных задатков (генов) организма

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 29.

Установите соответствие между генетическими понятиями и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Понятия	Функции
А) Новообразование	1) Это такой тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один ген подавляет действие другого неаллельного гена ($A > B$ или $A < B$).
Б) Комплементарность	2) Это такой тип взаимодействия неаллельных генов, когда при их сочетании в одном организме развивается совершенно новая форма признака.
В) Эпистаз	3) Это такой тип взаимодействия неаллельных генов, когда развитие того или иного признака организма обусловлено взаимодействием двух или более пар генов, оказывающих сходное воздействие на развитие этого признака
Г) Полимерия	4) Это такой тип взаимодействия неаллельных генов, при совместном взаимодействии в гомозиготном или гетерозиготном состоянии вызывают развитие нового признака, отсутствующего у родителей.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 30.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

В 1950 г. Э. Чаргафф установил правило нуклеотидных отношений, лежащее в основе строения всех ДНК

Правило Чаргаффа состоит в том, что в ДНК содержание:

1. Урацила (У) равно содержанию тимина (Т)
2. Содержание гуанина (Г) равно содержанию цитозина (Ц),
3. Цитозина (Ц) равно содержанию тимина (Т),
4. Аденина (А) равно содержанию тимина (Т), а

Ответ:

Обоснование:

Задание 31.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что не входит в состав молекулы ДНК?

- 1) урацил
- 2) тимин
- 3) фосфат
- 4) сахар

Ответ:

Обоснование:

Задание 32.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Наследственностью организмов называется...

- 1.Появление различий между организмами (частями организма) или группами организмов по отдельным признакам
- 2.Свойство организмов передавать свои признаки и качества из поколения в поколение
- 3.Существование признаков в различных формах комбинирование дискретных единиц информации

Ответ:

Обоснование:

Задание 33.

Установите соответствие между терминами и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Термины	Определения
А) Генетическое совершенствование	1) Меры по сохранению генетического разнообразия и уникальности пород и линий
Б) Сохранение пород	2)Применение выведенных пород для получения продукции или улучшения характеристик
В) Линия животных	3)Процесс повышения желательных признаков в популяции через селекцию
Г) Использование выведенных пород	4)Модель наследования, характеризующаяся стабильностью признаков в рамках определенной группы животных

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 34.

Установите соответствие между процессами и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Процессы	Определения
А) Выведение новых пород	1) Обеспечить эффективное использование пород для производства продукции
Б) Генетическое совершенствование существующих пород	2) Обеспечить устойчивость и адаптивность популяций
В) Сохранение генетического разнообразия	3) Разработать новые породы с желательными признаками
Г) Организация	4) Создать породы с улучшенными продуктивными качествами

использования пород	
---------------------	--

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 35.

Установите соответствие между стадией селекционного процесса и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Типы	Определения
А) Отбор родительских пар	1) Анализ результатов для определения дальнейших направлений работы
Б) Воспроизводство и размножение	2) Получение потомства для оценки наследуемых признаков
В) Оценка потомства	3) Выбор животных с лучшими признаками для продолжения рода
Г) Корректировка программы селекции	4) Организация размножения выбранных особей для получения следующего поколения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 36.

Установите соответствие фаз деления в мейозе и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Функции	Определения
А) Инбридинг	1) Контроль за изменениями в генетическом составе популяции для предотвращения нежелательных изменений
Б) Гибридизация	2) Повышение однородности и закрепление желательных признаков внутри линии или породы
В) Использование элитных маток и производителей	3) Расширение генетического разнообразия и улучшение признаков за счёт межпородных скрещиваний
Г) Генетический мониторинг	4) использование лучших представителей для воспроизводства с целью повышения продуктивности и качества потомства

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 37.

Укажите соответствия этапов процесса управления породами:

В хозяйстве есть редкая порода овец, численность которой сокращается. Какие меры следует предпринять для её сохранения?

1. Разработать и реализовать программу генофонда, включающую контроль за родословными и использование лучших особей.
2. Ограничить воспроизводство за пределами хозяйства или создать специальные программы по расширению численности.
3. Вести племенную работу с учетом генетического разнообразия, избегая инбридинга.
4. Создать генофондовую базу (банк семени или эмбрионов) этой породы.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 38.

На ферме планируют вывести новую породу молочных коров с повышенной продуктивностью. Какие мероприятия необходимо провести для успешного выведения породы?

1. Оценивать потомство по установленным признакам и выбирать лучших особей для дальнейшего воспроизводства
2. Провести селекционный отбор лучших производителей с желательными признаками.
3. Использовать методы генетического улучшения, такие как инбридинг для закрепления признаков и межпородное скрещивание для повышения гибридной силы.
4. Вести племенную документацию и контролировать родословные.
5. Определить целевые признаки (например, молочную продуктивность, устойчивость к болезням).

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 39.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В хозяйстве выведена порода кур с высокой яйценоскостью. В племенной работе участвуют куры с яйценоскостью 150 яиц в год (гетерозиготные по признаку) и куры с яйценоскостью 100 яиц (гомозиготные по низкому уровню). Предположим, что признак яичной продуктивности — доминантный. Какой ожидаемый уровень яйценоскости у потомства при скрещивании этих двух групп?

Ответ:

Решение:

Задание 40.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В хозяйстве выведена порода свиней с высокой мясной продуктивностью. В скрещивании участвуют свиньи с высокой мясной продуктивностью (гетерозиготы по признаку) и свиньи с низкой продуктивностью (гомозиготы по низкому уровню). Предположим, что признак мясной продуктивности — доминантный. Какой ожидаемый уровень мясной продукции у потомства?

Ответ:

Решение:

Задание 41.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой метод наиболее эффективен для закрепления желательных признаков внутри породы?

1. Инбридинг
2. Гибридизация
3. Введение новых генов через межпородное скрещивание
4. Использование элитных производителей

Ответ:

Обоснование:

Задание 42.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что является основной целью организации использования выведенных и усовершенствованных пород?

1. Максимальное увеличение численности животных без учета их генетических характеристик
2. Повышение продуктивности и сохранение генетического разнообразия пород
3. Исключительно сохранение редких пород без их использования в хозяйстве
4. Уменьшение затрат на содержание животных

Ответ:

Обоснование:

Задание 43.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой этап является ключевым при управлении процессом выведения новой породы?

1. Определение целей селекционной программы
2. Проведение инбридинга для закрепления признаков
3. Введение новых генов через межпородное скрещивание
4. Оценка потомства и выбор лучших линий

Ответ:

Обоснование:

Задание 44.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие мероприятия способствуют сохранению редких пород сельскохозяйственных животных?

1. Постоянное использование в производстве для повышения численности
2. Создание герметичных популяций без внешнего воспроизводства
3. Проведение программ генофонда и создание банка семени или эмбрионов
4. Исключительное разведение внутри одной фермы

Ответ:

Обоснование:

Задание 45.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Какой этап является обязательным при организации производственных испытаний новых технологий в области частной генетики сельскохозяйственных животных?

1. Постановка целей и задач лабораторных исследований
2. Проведение испытаний без предварительного тестирования
3. Планирование, проведение испытаний, сбор и анализ данных с использованием цифровых инструментов
4. Описание результатов испытаний и немедленное опубликование

Ответ:

Решение:

Задание 46.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие мероприятия способствуют сохранению генетического разнообразия пород сельскохозяйственных животных?

1. Создание банка генофонда (семена, эмбрионов)
2. Постоянное использование только лучших производителей без учета генетического разнообразия
3. Ведение племенной документации и контроль родословных
4. Проведение межпородных скрещиваний для расширения генофонда
5. Ограничение воспроизводства редких пород в отдельных популяциях

Ответ:

Решение:

Задание 47.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие методы используются для выведения новых линий или пород сельскохозяйственных животных?

1. Инбридинг для закрепления желательных признаков
2. Межпородное скрещивание для получения гибридной силы
3. Использование элитных производителей для воспроизводства
4. Введение новых генов через искусственное оплодотворение или селекцию
5. Исключительно селекционный отбор внутри одной линии без межпородных скрещиваний

Ответ:

Решение:

Задание 48.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие мероприятия являются важными при организации использования выведенных и усовершенствованных пород?

1. Разработка программ селекционного использования пород в хозяйстве
2. Постоянное увеличение численности пород без учета их продуктивных качеств
3. Контроль за наследственными признаками и оценка продуктивности животных

Создание условий для расширения использования пород в различных хозяйственных системах

Ответ:

Решение:

3. Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	A1 B4 B2 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	A2 B4 B1 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
3	A2 B3 B4 Г1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
4	A3 B4 B2 Г1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
5	3 1 2	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
6	3 1 5 4 2	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
7	3 1 5 4 2	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
8	2 4 1 5 3 Ответ: 124,210,24,4,10-30 Решение: AaBб*aaбб=AaBб,Aaбб,aaBб,aaбб	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
9	3 Обоснование: Согласно принципу комплементарности	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
10	6 Обоснование: 2-ой Закон Менделя	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
11	Ответ: 3 Решение: Планирование, проведение испытаний, сбор и анализ данных с использованием цифровых инструментов	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
12	1 Решение: Ускорение обработки данных и повышение точности оценки результатов	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность,

		0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
13	4 2 Обоснование: Транскрипция-образование РНК, трансляция-синтез белка	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
14	4 5 Обоснование: Генетика -это наука о наследственности и изменчивости	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
15	1 4 Обоснование: Эндомитоз- происходит удвоение числа хромосом ядерной оболочки без ее разрушения и образования веретена деления К-митоз-форма митоза, заторможена частичной или полной анактивацией веретена	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
16	1 Обоснование: УАА, УГА, УАГ- определяют завершение синтеза и свидетельствуют об окончании процесса трансляции	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
17	A2 B4 B1 Г3	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
18	A4 B1 B2 Г3	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
19	A3 B1 B4 Г2	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
20	3 2 1 4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
21	1 3 5 6 Обоснование: Стадии митоза-метафаза, профазы, анафаза, телофаза	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
22	1 3	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
23	Ответ: Aa*Aa Aa*Aa	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
24	Ответ: 9:3:3:1	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
25	Ответ: Aa-гетерозигота	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
26	Решение: Вв – генотип особи. Одна пара альтернативных признаков. Определяем число сочетаний гамет: $x = 21$, отсюда $x = 2$ (В, в). 2) ВВ –	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна

	генотип особи; нет альтернативных признаков. Определим число сочетаний гамет: $x = 20$, отсюда $x = 1$ (В). 3) вв – генотип особи; нет альтернативных признаков. Определим число сочетаний гамет: $x = 20$, отсюда $x = 1$ (в).	ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
27	О т в е т: а) 1 тип гамет; б) 1 тип гамет; в) 2 типа гамет. Р е ш е н и е: а) aa – генотип особи $x = 20 = 1$ (а) б) AA – генотип особи $x = 20 = 1$ (А) в) Aa – генотип особи $x = 21 = 2$ (А, а)	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
28	A4 B1 B2 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
29	A2 B4 B1 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
30	6 2 4 Обоснование: Правило Чаргаффа	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
31	2 3 4 Обоснование: Строение ДНК	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
32	2 Обоснование: Свойство организмов передавать свои признаки и качества из поколения в поколение	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
33	A3 B1 B4 Г2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
34	A3 B4 B2 Г1	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
35	A3 B4 B2 Г1	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
36	A2 B3 B4 Г1	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
37	4 3 2 1 Обоснование: Эти меры позволяют сохранить	1 б – полный правильный ответ

	уникальные гены породы и обеспечить её дальнейшее существование.	0 б – все остальные случаи
38	5 2 3 4 1 Обоснование: Эти мероприятия обеспечивают целенаправленное закрепление желательных признаков и создание стабильной породы.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
39	Ответ: При скрещивании гетерозиготных (150 яиц) и гомозиготных (100 яиц) по низкому уровню, ожидаемый уровень яйценоскости у потомства — около 125 яиц. Решение: 1. Гетерозигота: 150 яиц 2. Гомозигота: 100 яиц 1. Предположим, что доминантный признак — высокая яйценоскость (150 яиц), а рецессивный — низкая (100 яиц). 2. В потомстве примерно половина будет гетерозиготной, а половина — гомозиготной по рецессивному признаку. 3. Средний уровень: $(150+100)/2=125$ яиц.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
40	Ответ: Ожидаемый уровень мясной продукции у потомства — примерно 125% по сравнению с низкопродуктивными свиньями, если считать в условных единицах. Решение: Гетерозигота: высокая продуктивность (например, 150 условных единиц) Гомозигота: низкая продуктивность (100 условных единиц) При скрещивании: половина потомства — гетерозиготы, половина — гомозиготы. Средний уровень: $(150+100)/2=125$ условных единиц.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
41	Ответ — 1. Инбридинг Инбридинг способствует закреплению желательных признаков внутри породы за счёт повышения гомозиготности и стабилизации наследуемых признаков у потомства. Он позволяет усилить проявление нужных характеристик, однако при неправильном использовании может привести к снижению жизнеспособности и здоровья животных.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
42	Ответ — 2. Повышение продуктивности и сохранение генетического разнообразия пород Цель организации использования — обеспечить эффективное использование пород для повышения хозяйственной отдачи при одновременном сохранении их уникальных генетических признаков, что важно для устойчивого развития сельскохозяйственного производств	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
43	Ответ — 1. Определение целей селекционной программы. На начальном этапе важно четко сформулировать цели (например, повышение молочной продуктивности или	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

	мясной качества), чтобы далее правильно выбрать методы селекции и обеспечить целенаправленное развитие новой породы.	
44	Ответ — 3. Проведение программ генофонда и создание банка семени или эмбрионов. Такие мероприятия позволяют сохранить генетический материал редких пород, обеспечивая возможность их восстановления и дальнейшего использования даже при сокращении численности популяции.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
45	Ответ: Планирование, проведение испытаний, сбор и анализ данных с использованием цифровых инструментов	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
46	Ответ — 1, 3, 4. 1.Создание банка генофонда позволяет сохранить уникальные гены на будущее. 3.Ведение племенной документации помогает контролировать уровень родства и избегать инбридинга, что способствует сохранению генетического разнообразия. 4.Межпородные скрещивания могут расширить генофонд и повысить адаптивность популяций. Ответы 2 и 5 не способствуют сохранению генетического разнообразия: второе — ведёт к снижению генетического богатства, а пятое — ограничивает возможности использования редких пород.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
47	Ответ — 1, 2, 3, 4. 1.Инбридинг помогает закрепить желательные признаки внутри линии или породы. 2.Межпородное скрещивание способствует получению гибридной силы и улучшению признаков. 3.Использование элитных производителей повышает качество потомства. 4.Введение новых генов через искусственное оплодотворение расширяет генетический потенциал. Ответ 5 — ограничивает возможности получения новых линий или пород.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
48	Ответ — 1, 3, 4. 1.Разработка программ обеспечивает целенаправленное использование пород для повышения эффективности производства. 3.Контроль за наследственными признаками помогает поддерживать качество и стабильность характеристик породы. 4.Создание условий для использования в различных системах способствует более широкому применению пород. Ответы 2 и 5 не способствуют эффективному использованию пород: второй — может привести к	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

	деградации породы, пятый — ограничивает возможности развития.	
--	---	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменени я	Номера листов			Основани е для внесения изменени й	Подпис ь	Расшифровк а подписи	Дата внесения изменени я
	замененны х	новы х	аннулированны х				