

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.О.08 Биологические основы селекции 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 «Биологические основы селекции 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	6
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	8
4.1.	Содержание дисциплины	8
4.2.	Содержание лекций	9
4.3.	Содержание практических занятий	11
4.4.	Содержание лабораторных занятий	12
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	12
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	14
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	15
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	17
	Лист регистрации изменений	60

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 задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический.

Цель дисциплины - сформировать у обучающихся систему систематизированные знания в области биологических наук по основам селекции сельскохозяйственных животных в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- выяснить общебиологические закономерности строения и развития различных систем организма животных;
- уметь грамотно разбираться в вопросах селекции сельскохозяйственных животных
- научно-обоснованно применять современные методы исследования в области генетики и селекции.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

УК – 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. УК- 1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности - (Б1.О.08- 3.1)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины - должен уметь формулировать на основе приобретенных биологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам - (Б1.О.08–У.1)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками использования знаний об объектах селекции в учебной и производственной деятельности - (Б1.О.08–Н.1)

ОПК – 2. Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных и генетических	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать изучение влияния вредных экологических веществ на наследственный аппарат животных – (Б1.О.08- 3.2)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины уметь представить доказательства результативности селекционной работы на основе знаний законов развития природы - (Б1.О.08–У.2)

факторов	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками использования знаний о генетических факторах, влияющих на организм животных, для проведения селекционной работы – (Б1.О.08–Н.2)
ИД – 2. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных экономических факторов	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать влияние экономических факторов на организм животных - (Б1.О.08- 3.3)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен представить доказательства результативности влияния экономических факторов на организм животных - (Б1.О.08–У.3)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками использования знаний о влиянии экономических факторов на организм животных - (Б1.О.08–Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биологические основы селекции сельскохозяйственных животных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 8 зачетных единиц (ЗЕТ), 288 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 1,2 семестрах

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*	96
<i>Лекции (Л)</i>	32
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	64
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	165
Контроль	Зачёт, экзамен/27
Итого	288

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

№ 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. Генетические основы эволюции						
1.1.	Эволюционные изменения признаков и свойств организмов. Значение изменчивости разных типов для протекания эволюционного процесса. Мутационная и комбинативная изменчивость и их роль в селекционном процессе	7	2		5	x
1.2.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Генетические процессы популяции	7	2		5	x
1.3.	Закон Харди-Вайнберга — основной закон популяционной генетики. Практическое значение закона Харди-Вайнберга	7	2		5	x
1.4.	Признаки качественные и количественные. Генетический анализ сложных признаков. Принцип сигнальных генов А.С. Серебровского	7	2		5	x
1.5.	Генетическое равновесие, расчет частот генотипов и аллелей в популяции.	5		2	3	x
1.6.	Анализ генетического равновесия с использованием метода хи-квадрат	7		2	5	x
1.7.	Влияние мутаций и миграций на генетическую структуру популяций	5		2	3	x
1.8.	Влияние отбора на структуру популяций	6		2	4	x
1.9.	Решение задач на генетику популяций	9		4	5	x
Раздел 2. Группы сельскохозяйственных животных разных видов, их биологические особенности						
2.1.	Биологические особенности сельскохозяйственных животных разных видов и направлений продуктивности. Характеристика телосложения и особенности строения скелета и органов кроветворения у животных разных направлений продуктивности. Особенности пищеварительного тракта у разных видов сельскохозяйственных животных	7	2		5	x
2.2.	Основные селекционные признаки сельскохозяйственных животных разных видов и их оценка. Генетические факторы, влияющие на продуктивные качества животных.	7	2		5	x
2.3.	Наследование групп крови. Значение групп крови для практики. Гемолитическая болезнь новорожденных. Связь групп крови с продуктивностью	11	2	4	5	x
2.4.	Изучение количественных признаков сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности.	7		2	5	x
2.5.	Наследование количественных признаков.	7		2	5	x
2.6.	Расчёт коэффициентов наследуемости количественных признаков	11		6	5	x
2.7.	Изучение качественных признаков сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности	7		2	5	x
2.8.	Наследование качественных признаков. Решение задач	9		4	5	x
2.9.	Роль селекционно-племенной работы в улучшении стад, пород крупного рогатого скота разного направления продуктивности	4			4	
2.10.	Повышение генетического потенциала продуктивности молочного и мясного скота	4			4	

Раздел 3. Селекция скота по воспроизводительным способностям						
3.1.	Методы генетико-математического анализа признаков воспроизводительной способности молочного скота. Оценка и отбор коров по воспроизводительной способности. Генетические аспекты нарушений воспроизводительной способности коров	8	2		6	x
3.2.	Методы оценки и отбора быков по их воспроизводительной способности. Корреляция между основными показателями воспроизводительной способности быков	8	2		6	x
3.3	Генетико-математического анализа признаков воспроизводительной способности молочного скота.	12		6	6	
3.4	Экономические показатели воспроизводительной способности коров	2		2		
Раздел 4. Генетика воспроизводительной функции и многоплодия крупного рогатого скота						
4.1	Понятие многоплодия и ее роль в селекции сельскохозяйственных животных. Влияние многоплодия коров на продуктивность и рост и развитие телят	7	2		5	x
4.2	Особенности воспроизводства стада коров молочного и мясного направления продуктивности.	5			5	
Раздел 5. Селекция молочного скота на устойчивость к заболеваниям						
5.1	Тип и характер наследования устойчивости к заболеваниям. Факты, подтверждающие наследственную обусловленность ряда болезней крупного рогатого скота. Основные положения полигенной модели наследования устойчивости к заболеваниям. Виды генетической устойчивости к заболеваниям	6	2		4	x
5.2	Методы внутрипородной селекции крупного рогатого скота на устойчивость к заболеваниям. Методы оценки быков-производителей по устойчивости потомства к лейкозу и их последующий отбор	4	2		2	x
5.3	Оценка племенной ценности быков- производителей молочных пород по устойчивости потомства к лейкозу разными методами	8		6	2	
Раздел 6. Биологические основы поведения животных разного направления продуктивности						
6.1	Биологические основы поведения сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности. Связь типов нервной деятельности с продуктивными качествами сельскохозяйственных животных	7	2		5	x
6.2	Задачи и нерешенные проблемы селекции животных в промышленно-технологических животноводческих комплексах. Отбор по поведенческим реакциям, по крепости конституции, технологичности признаков – форме вымени, выравненности молокоотдачи, оплаты корма, устойчивости к заболеваниям, стрессовым нагрузкам и т.д.	7	2		5	x
6.3	Вычисление основных этологических индексов у крупного рогатого скота	7		2	5	x
6.4	Вычисление основных этологических индексов у свиней и лошадей	7		2	5	x
6.5	Написание заключения по полученным результатам	2		2		
6.6	Основы генетики поведения	3			3	
6.7	Гены, контролирующие тип поведения	3			3	
Раздел 7. Биологические особенности помесных животных						
7.1	Биологическая особенность скрещивания. Виды скрещивания. Понятие гетерозиса и его биологическая природа. Использование эффекта гетерозиса в селекции сельскохозяйственных животных	5	2		3	x

7.2	Виды гетерозиса. Адаптационный, соматический, репродуктивный. Гипотезы доминирования, сверхдоминирования, гетерозисности. Явление моногибридного гетерозиса. Общая и специфическая комбинационная способность на гетерозис	5	2		3	x
7.3	Изучение различных форм скрещивания.	5		2	3	x
7.4	Выполнение задания на основании полученных данных по составлению схем скрещивания.	4		4		x
7.5	На основании задания выданного преподавателем изучить мясную продуктивность чистопородного и помесного скота	2		2		x
7.6	На основании задания выданного преподавателем изучить молочную продуктивность чистопородного и помесного скота.	2		2		x
7.7	Типы гетерозиса и его расчёт.	5		2	3	
7.8	Народно-хозяйственное значение скота молочного и мясного направлений продуктивности	3			3	
	Контроль	27	x	x	x	2 7
	Итого	288	32	64	165	2 7

4. Структура и содержание дисциплины

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 дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %.

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Генетические основы эволюции

Эволюционные изменения признаков и свойств организмов. Значение изменчивости разных типов для протекания эволюционного процесса. Мутационная и комбинативная изменчивость и их роль в селекционном процессе. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Генетические процессы популяции. Закон Харди-Вайнберга — основной закон популяционной генетики. Практическое значение закона Харди-Вайнберга. Признаки качественные и количественные. Генетический анализ сложных признаков. Принцип сигнальных генов А.С. Серебровского.

Раздел 2. Группы сельскохозяйственных животных разных видов, их биологические особенности

Биологические особенности сельскохозяйственных животных разных видов и направлений продуктивности. Характеристика телосложения и особенности строения скелета и органов кроветворения у животных разных направлений продуктивности. Особенности пищеварительного тракта у разных видов сельскохозяйственных животных. Основные селекционные признаки сельскохозяйственных животных разных видов и их оценка. Генетические факторы, влияющие на продуктивные качества животных. Наследование групп крови. Значение

групп крови для практики. Гемолитическая болезнь новорожденных. Связь групп крови с продуктивностью.

Раздел 3. Селекция скота по воспроизводительным способностям

Методы генетико-математического анализа признаков воспроизводительной способности молочного скота. Оценка и отбор коров по воспроизводительной способности. Генетические аспекты нарушений воспроизводительной способности коров. Методы оценки и отбора быков по их воспроизводительной способности. Корреляция между основными показателями воспроизводительной способности быков. Экономические показатели воспроизводительной способности коров

Раздел 4. Генетика воспроизводительной функции и многоплодия крупного рогатого скота

Понятие многоплодия и ее роль в селекции сельскохозяйственных животных. Влияние многоплодия коров на продуктивность и рост и развитие телят.

Раздел 5. Селекция молочного скота на устойчивость к заболеваниям

Тип и характер наследования устойчивости к заболеваниям. Факты, подтверждающие наследственную обусловленность ряда болезней крупного рогатого скота. Основные положения полигенной модели наследования устойчивости к заболеваниям. Виды генетической устойчивости к заболеваниям. Методы внутрипородной селекции крупного рогатого скота на устойчивость к заболеваниям. Методы оценки быков-производителей по устойчивости потомства к лейкозу и их последующий отбор.

Раздел 6. Биологические основы поведения животных разного направления продуктивности

Биологические основы поведения сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности. Связь типов нервной деятельности с продуктивными качествами сельскохозяйственных животных. Задачи и нерешенные проблемы селекции животных в промышленно-технологических животноводческих комплексах. Отбор по поведенческим реакциям, по крепости конституции, технологичности признаков – форме вымени, выравненности молокоотдачи, оплаты корма, устойчивости к заболеваниям, стрессовым нагрузкам и т.д..

Раздел 7. Биологические особенности помесных животных

Биологическая особенность скрещивания. Виды скрещивания. Понятие гетерозиса и его биологическая природа. Понятие гетерозиса и его биологическая природа. Использование эффекта гетерозиса в селекции сельскохозяйственных животных. Виды гетерозиса адаптационный, соматический, репродуктивный. Гипотезы доминирования, сверхдоминирования, гетерозисности. Явление моногибридного гетерозиса. Общая и специфическая комбинационная способность на гетерозис.

4.2 Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка*
1	Эволюционные изменения признаков и свойств организмов. Значение изменчивости разных типов для протекания эволюционного процесса. Мутационная и комбинативная изменчивость и их роль в селекционном процессе	2	
2	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Генетические процессы популяции	2	
3	Закон Харди-Вайнберга — основной закон популяционной генетики. Практическое значение закона Харди-Вайнберга	2	
4	Признаки качественные и количественные. Генетический анализ сложных	2	

	признаков. Принцип сигнальных генов А.С. Серебровского		
5	Биологические особенности сельскохозяйственных животных разных видов и направлений продуктивности. Характеристика телосложения и особенности строения скелета и органов кроветворения у животных разных направлений продуктивности. Особенности пищеварительного тракта у разных видов сельскохозяйственных животных	2	
6	Основные селекционные признаки сельскохозяйственных животных разных видов и их оценка. Генетические факторы, влияющие на продуктивные качества животных.	2	
7	Наследование групп крови. Значение групп крови для практики. Гемолитическая болезнь новорожденных. Связь групп крови с продуктивностью	2	
8	Методы генетико-математического анализа признаков воспроизводительной способности молочного скота. Оценка и отбор коров по воспроизводительной способности. Генетические аспекты нарушений воспроизводительной способности коров	2	+
9	Методы оценки и отбора быков по их воспроизводительной способности. Корреляция между основными показателями воспроизводительной способности быков	2	
10	Понятие многоплодия и ее роль в селекции сельскохозяйственных животных. Влияние многоплодия коров на продуктивность и рост и развитие телят	2	
11	Тип и характер наследования устойчивости к заболеваниям. Факты, подтверждающие наследственную обусловленность ряда болезней крупного рогатого скота. Основные положения полигенной модели наследования устойчивости к заболеваниям. Виды генетической устойчивости к заболеваниям	2	
12	Методы внутрипородной селекции крупного рогатого скота на устойчивость к заболеваниям. Методы оценки быков-производителей по устойчивости потомства к лейкозу и их последующий отбор	2	
13	Биологические основы поведения сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности. Связь типов нервной деятельности с продуктивными качествами сельскохозяйственных животных	2	
14	Задачи и нерешенные проблемы селекции животных в промышленно-технологических животноводческих комплексах. Отбор по поведенческим реакциям, по крепости конституции, технологичности признаков – форме вымени, выравненности молокоотдачи, оплаты корма, устойчивости к заболеваниям, стрессовым нагрузкам и т.д.	2	+
15	Биологическая особенность скрещивания. Виды скрещивания. Понятие гетерозиса и его биологическая природа. Использование эффекта гетерозиса в селекции сельскохозяйственных животных	2	
16	Виды гетерозиса Адаптационный, соматический, репродуктивный. Гипотезы доминирования, сверхдоминирования, гетерозисности. Явление моногибридного гетерозиса. Общая и специфическая комбинационная способность на гетерозис	2	
	Итого	32	5%

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка*
-------	-----------------------------------	------------------	--------------------------

1	Генетическое равновесие, расчет частот генотипов и аллелей в популяции.	2	
2	Анализ генетического равновесия с использованием метода хи-квадрат	2	
3	Влияние мутаций и миграций на генетическую структуру популяций	2	
4	Влияние отбора на структуру популяций	2	
5	Решение задач на генетику популяций	4	+
6	Наследование групп крови. Значение групп крови для практики. Гемолитическая болезнь новорожденных. Связь групп крови с продуктивностью	4	+
7	Изучение количественных признаков сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности.	2	
8	Наследование количественных признаков.	2	+
9	Расчёт коэффициентов наследуемости количественных признаков, выборка данных из племенных карточек коров 1-МОЛ	2	
10	Обработка данных, заполнение таблиц, анализ полученных результатов	4	
11	Изучение качественных признаков сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности	2	
12	Наследование качественных признаков у сельскохозяйственных животных Решение задач	4	
13	Генетико-математического анализа признаков воспроизводительной способности молочного скота. Расчет изменчивости основных признаков воспроизводительной способности	4	+
14	Расчет наследуемости основных признаков воспроизводительной способности	2	
15	Изучение экономических показателей воспроизводительной способности коров	2	+
16	Оценка племенной ценности быков- производителей молочных пород по устойчивости потомства к лейкозу разными методами	4	
17	Изучение основных положений полигенной модели наследования устойчивости к заболеваниям	2	
18	Вычисление основных этологических индексов у крупного рогатого скота	2	+
19	Вычисление основных этологических индексов у свиней и лошадей	2	
20	Написание заключения по полученным результатам	2	
21	Изучение различных форм скрещивания.	2	
22	Выполнение задания на основании полученных данных по составлению схем скрещивания.	4	
23	На основании задания выданного преподавателем изучить мясную продуктивность чистопородного и помесного скота	2	
24	На основании задания выданного преподавателем изучить молочную продуктивность чистопородного и помесного скота.	2	
25	Типы гетерозиса и его расчёт.	2	
	Итого	64	15%

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	45
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	75
Подготовка к тестированию	36
Подготовка к зачёту	9
Итого	165

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Очная форма обучения
1.	Эволюционные изменения признаков и свойств организмов. Значение изменчивости разных типов для протекания эволюционного процесса. Мутационная и комбинативная изменчивость и их роль в селекционном процессе	5
2.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Генетические процессы популяции	5
3.	Закон Харди-Вайнберга — основной закон популяционной генетики. Практическое значение закона Харди-Вайнберга	5
4.	Признаки качественные и количественные. Генетический анализ сложных признаков. Принцип сигнальных генов А.С. Серебровского	5
5.	Генетическое равновесие, расчет частот генотипов и аллелей в популяции.	3
6.	Анализ генетического равновесия с использованием метода хи-квадрат	5
7.	Влияние мутаций и миграций на генетическую структуру популяций	3
8.	Влияние отбора на структуру популяций	4
9.	Решение задач на генетику популяций	5
10.	Биологические особенности сельскохозяйственных животных разных видов и направлений продуктивности. Характеристика телосложения и особенности строения скелета и органов кроветворения у животных разных направлений продуктивности. Особенности пищеварительного тракта у разных видов сельскохозяйственных животных	5
11.	Основные селекционные признаки сельскохозяйственных животных разных видов и их оценка. Генетические факторы, влияющие на продуктивные качества животных.	5
12.	Наследование групп крови. Значение групп крови для практики. Гемолитическая болезнь новорожденных. Связь групп крови с продуктивностью	5
13.	Изучение количественных признаков сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности.	5
14.	Наследование количественных признаков.	5
15.	Расчёт коэффициентов наследуемости количественных признаков	5
16.	Изучение качественных признаков сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности	5
17.	Наследование качественных признаков. Решение задач	5
18.	Роль селекционно-племенной работы в улучшении стад, пород крупного рогатого скота разного направления продуктивности	4
19.	Повышение генетического потенциала продуктивности молочного и мясного скота	4
20.	Методы генетико-математического анализа признаков воспроизводительной способности молочного скота. Оценка и отбор коров по воспроизводительной способности. Генетические аспекты нарушений воспроизводительной способности коров	6

21.	Методы оценки и отбора быков по их воспроизводительной способности. Корреляция между основными показателями воспроизводительной способности быков	6
22.	Генетико-математического анализа признаков воспроизводительной способности молочного скота.	6
23.	Понятие многоплодия и ее роль в селекции сельскохозяйственных животных. Влияние многоплодия коров на продуктивность и рост и развитие телят	5
24.	Особенности воспроизводства стада коров молочного и мясного направления продуктивности.	5
25.	Тип и характер наследования устойчивости к заболеваниям. Факты, подтверждающие наследственную обусловленность ряда болезней крупного рогатого скота. Основные положения полигенной модели наследования устойчивости к заболеваниям. Виды генетической устойчивости к заболеваниям	4
26.	Методы внутрипородной селекции крупного рогатого скота на устойчивость к заболеваниям. Методы оценки быков-производителей по устойчивости потомства к лейкозу и их последующий отбор	2
27.	Оценка племенной ценности быков- производителей молочных пород по устойчивости потомства к лейкозу разными методами	2
28.	Биологические основы поведения сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности. Связь типов нервной деятельности с продуктивными качествами сельскохозяйственных животных	5
29.	Задачи и нерешенные проблемы селекции животных в промышленно-технологических животноводческих комплексах. Отбор по поведенческим реакциям, по крепости конституции, технологичности признаков – форме вымени, выравненности молокоотдачи, оплаты корма, устойчивости к заболеваниям, стрессовым нагрузкам и т.д.	5
30.	Вычисление основных этологических индексов у крупного рогатого скота	5
31.	Вычисление основных этологических индексов у свиней и лошадей	5
32.	Основы генетики поведения.	3
33.	Гены, контролирующие тип поведения	3
34.	Биологическая особенность скрещивания. Виды скрещивания. Понятие гетерозиса и его биологическая природа. Использование эффекта гетерозиса в селекции сельскохозяйственных животных	3
35.	Виды гетерозиса Адаптационный, соматический, репродуктивный. Гипотезы доминирования, сверхдоминирования, гетерозисности. Явление моногибридного гетерозиса. Общая и специфическая комбинационная способность на гетерозис	3
36.	Изучение различных форм скрещивания.	3
37.	Типы гетерозиса и его расчёт.	3
38.	Народно-хозяйственное значение скота молочного и мясного направлений продуктивности	3
	Итого	165

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1 Фомина Н.В. Биологические основы селекции 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. - 18 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

2 Фомина Н.В. Биологические основы селекции 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. - 18 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 литература:

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. Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие для вузов / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-8485-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176898> .
3. Четвертакова, Е. В. Теоретические основы селекции : учебное пособие / Е. В. Четвертакова. — Красноярск : КрасГАУ, 2018. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130145>.

Дополнительная литература:

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, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1532-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213239> .
2. Полянцев, Н. И. Технология воспроизводства племенного скота : учебное пособие / Н. И. Полянцев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1703-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211727> .

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/home.html>

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.

1 Фомина Н.В. Биологические основы селекции 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. - 18 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

2 Фомина Н.В. Биологические основы селекции 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. - 18 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

10. Современные 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:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- My TestX10.2.

Программное обеспечение:

- MyTestXPRo 11.0 (Сублицензионный договор № А0009141844/165/44 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 14.11.2016 срок 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 № 10 для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.
2. Учебная аудитория № 3 для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.
3. Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
4. Помещение № 6 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	19
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 в процессе практической подготовки	22
4.1.1. Опрос на практическом занятии.....	22
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	27
4.2.1. Зачёт.....	27
4.2.2. Экзамен.....	30
5. Комплект оценочных материалов.....	31

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

УК – 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. УК- 1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Обучающийся должен знать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности (Б1.О.08- 3.1)	Обучающийся должен уметь формулировать на основе приобретенных биологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам (Б1.О.08–У.1)	Обучающийся должен владеть навыками использования знаний об объектах селекции в учебной и производственной деятельности (Б1.О.08–Н.1)	1. Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование	1. Зачет 2. Экзамен

ОПК – 2. Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных и генетических факторов	Обучающийся должен знать изучение влияния вредных экологических веществ на наследственный аппарат животных (Б1.О.08- 3.2)	Обучающийся должен уметь представить доказательства результативности селекционной работы на основе знаний законов развития природы (Б1.О.08–У.2)	Обучающийся должен владеть навыками использования знаний о природных и генетических факторах, влияющих на организм животных, для проведения селекционной работы (Б1.О.08–Н.2)	1. Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование	1. Зачет 2. Экзамен
ИД – 2. ОПК-2	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Обучающийся должен владеть	1. Ответ на практическом	1. Зачет

Анализирует влияние на организм животных экономических факторов	влияние экономических факторов на организм животных (Б1.О.08- 3.3)	представить доказательства результативности влияния экономических факторов на организм животных (Б1.О.08–У.3)	навыками использования знаний о влиянии экономических факторов на организм животных (Б1.О.08–Н.3)	занятия; 2.Тестирование	2. Экзамен
---	--	---	---	----------------------------	------------

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.О.08- 3.1)	Обучающийся не знает основные законы биологических основ селекции сельскохозяйственных животных	Обучающийся слабо знает основные законы биологических основ селекции сельскохозяйственных животных	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные законы биологических основ селекции сельскохозяйственных животных	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные законы биологических основ селекции сельскохозяйственных животных
(Б1.О.08–У.1)	Обучающийся не умеет формулировать на основе приобретенных биологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся слабо умеет формулировать на основе приобретенных биологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет формулировать на основе приобретенных биологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся умеет формулировать на основе приобретенных биологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
(Б1.О.08–Н.1)	Обучающийся не владеет навыками использования знаний об объектах селекции в учебной и производственной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками использования знаний об объектах селекции в учебной и производственной деятельности	Обучающийся владеет навыками использования знаний об объектах селекции в учебной и производственной деятельности	Обучающийся свободно владеет знаниями об объектах селекции в учебной и производственной деятельности
(Б1.О.08- 3.2)	Обучающийся не знает каким образом влияют вредные экологические вещества на наследственный аппарат животных	Обучающийся слабо знает каким образом влияют вредные экологические вещества на наследственный аппарат животных	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает каким образом влияют вредные экологические вещества на наследственный	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает каким образом влияют вредные экологические вещества на наследственный аппарат животных

			аппарат животных	
(Б1.О.08–У.2)	Обучающийся не умеет формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по результативности селекционной работы на основе законов развития природы	Обучающийся слабо умеет формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по результативности селекционной работы на основе законов развития природы	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам в селекционной работе на основе законов развития природы	Обучающийся умеет формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам в соответствии с направленностью профессиональной деятельности результативности
(Б1.О.08–Н.2)	Обучающийся не владеет навыками использования знаний основных законов дисциплин (биологии, селекции) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками использования знаний о генетических факторах, влияющих на организм животных, для проведения селекционной работы	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования знаний о генетических факторах, влияющих на организм животных, для проведения селекционной работы	Обучающийся свободно владеет навыками использования знаний о генетических факторах, влияющих на организм животных, для проведения селекционной работы
(Б1.О.08- 3.3)	Обучающийся не знает каким образом влияют экономические факторы на организм животных	Обучающийся слабо знает каким образом влияют экономические факторы на организм животных	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает каким образом влияют экономические факторы на организм животных	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает каким образом влияют экономические факторы на организм животных
(Б1.О.08–У.3)	Обучающийся не умеет формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по доказательству результативности влияния экономических факторов на организм животных	Обучающийся слабо умеет формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по доказательству результативности влияния экономических факторов на организм животных	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по доказательству результативности влияния экономических факторов на организм животных	Обучающийся умеет формулировать на основе приобретенных биологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
(Б1.О.08–Н.3)	Обучающийся не владеет навыками использования знаний основных законов биологии и селекции для решения	Обучающийся слабо владеет навыками использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (физики) для решения	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования знаний основных законов биологии и	Обучающийся свободно владеет навыками использования приобретенных биологических знаний в

	стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	селекции о влияния экономических факторов на организм животных	соответствии с направленностью профессиональной деятельности результативности
--	--	--	--	---

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. Биологические основы селекции 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. -18 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9956>.

2. Фомина Н.В. Биологические основы селекции 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. - 18 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 «Биологические основы селекции 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

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 темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки п. 3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	1. Дайте определение понятия популяция 2. Переислите типы популяций. 3. Опишите биологический смысл Закона Харди – Вайнберга 3. Что такое «Дрейф генов». 4. Назовите сходство и различия между словами «популяция» и «порода» 5. Основные хозяйственно-биологические особенности скота молочного и мясного направлений продуктивности. 6. Биологические особенности мясного крупного рогатого скота. 7. В чем сходство и различия между словами «популяция» и «порода»?	ИД – 1. УК- 1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

	8. Дать определение хозяйственно-полезным признакам и перечислить некоторые из них у разных видов животных. 9. Привести примеры хозяйственно-полезных признаков, которые можно отнести как к количественным, так и к качественным 10. Биологические основы поведения сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности.	
2.	1. Какие факторы влияют на воспроизводительную способность? 2. От каких показателей зависит выход телят? 3. Какие показатели воспроизводительной способности относят к биологическим и экономическим показателям. 4. Особенности воспроизводства стада коров молочного и мясного направления продуктивности. 5. Химеризм в системе половых хромосом и нарушения воспроизводительной функции. 6. Хромосомная нестабильность, нарушения воспроизводительной функции и жизнеспособности. 7. Реципрокные транслокации снижающие уровень воспроизводительной функции животных 8. Понятие многоплодия и ее роль в селекции сельскохозяйственных животных 9. Исследования Б.П. Завертяева, В. Зароняна, Ф.Ф. Эйснера и других по повышению многоплодия коров 10. Какие существуют типы наследования устойчивости к заболеваниям? 11. Какие факты подтверждают наследственную обусловленность ряда болезней крупного рогатого скота 12. Влияние этолого-технологических свойств животных на их хозяйственно полезные качества.	ИД – 1. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных и генетических факторов
3.	1. Какие факторы влияют на воспроизводительную способность? 2. От каких показателей зависит выход телят? 3. Как рассчитать уровень осеменения маток? 4. В каких единицах рассчитывается индекс осеменения?	ИД – 2. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных экономических факторов

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; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - 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, 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, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачёт

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. В чем сходство и различия между словами «популяция» и «порода»? 2. Дать определение хозяйственно-полезным признакам и перечислить некоторые из них у разных видов животных. 3. Основные направления в селекции молочного скота. 4. Основные направления в селекции мясного скота. 5. Взаимодействие генотип-среда. 6. Основные хозяйственно-биологические особенности скота молочного направлений продуктивности. 7. Количественные и качественные признаки отбора. 8. Пороговые признаки отбора. 9. Основные хозяйственно-биологические особенности скота мясного направлений продуктивности. 10. Методы выявления генетического тренда. 11. Задачи, стоящие перед станциями контрольного откорма и контрольного выращивания. 12. В каких случаях, и по каким признакам целесообразно проводить измерение тренда в условиях племенных стад. 13. Повышение генетического потенциала продуктивности молочного и мясного скота. 14. Биологические особенности размножения высокопродуктивных животных. 15. Современные требования к воспроизводству и оценка воспроизводства стада. 16. Селекция животных на устойчивость к нарушению плодовитости. 17. Эффективность отбора животных на устойчивость к нарушению плодовитости. 18. Планирование осеменений и отелов. 19. Селекционные вопросы воспроизводства. 20. Какие факторы влияют на воспроизводительную способность? 21. От каких показателей зависит выход телят? 22. Какие показатели воспроизводительной способности относят к биологическим и экономическим показателям. 23. Особенности пищеварительного тракта у животных. 24. Основные направления в селекции мясного скота на современном этапе. 25. Основные хозяйственно-биологические особенности скота молочного и мясного направлений продуктивности. 26. Размножение, половой процесс. 27. Биологические основы размножения высокопродуктивных животных. 28. Понятие многоплодия. 29. Как влияет многоплодие на молочную продуктивность коров? 30. Исследования Б.П. Завертяева, В. Зароняна, Ф.Ф. Эйснера и других по повышению многоплодия коров. 31. Генетические основы многоплодия у крупного рогатого скота. 32. Влияние многоплодия на молочную продуктивность коров. 33. Биотехнологических приемы повышения многоплодия коров. 34. Понятие многоплодия и ее роль в селекции сельскохозяйственных животных. 35. Влияние многоплодия коров на рост и развитие телят. 36. Наследственная предрасположенность к бесплодию. 37. От чего зависит направленное выращивание телят-двоен? 38. Связь многоплодия с генеалогической структурой стада. 39. Факторы влияют на воспроизводительную способность.	ИД – 1. УК- 1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ИД – 1. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных и генетических факторов ИД – 2. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных экономических факторов

40. От каких показателей зависит выход телят. 41. Какие показатели воспроизводительной способности относят к биологическим показателям. 42. Какие показатели воспроизводительной способности относят к экономическим показателям. 43. Что определяют показатели воспроизводительной способности коров? 44. Как рассчитывается сервис-период? 45. Происхождение и эволюция крупного рогатого скота. 46. Связь телосложения животных с молочной и мясной продуктивностью. 47. Реципрокные транслокации снижающие уровень воспроизводительной функции животных. 48. Химеризм в системе половых хромосом и нарушения воспроизводительной функции. 49. Влияние гетерозиса на признаки продуктивности у с.-х. животных. 50. Хромосомная нестабильность, нарушения воспроизводительной функции и жизнеспособности. 51. Закономерности половой охоты у самок. 52. Значение сохранения и использования генофонда крупного рогатого скота. 53. Особенности эксплуатации быков-производителей. 54. Роль искусственного осеменения в племенном животноводстве. 55. Биотехнологические методы повышения воспроизводства. 56. Какие экстерьерные и конституциональные особенности характерны для коров молочного направления продуктивности. 57. Какие экстерьерные и конституциональные особенности характерны для коров мясного направления продуктивности. 58. Развитие хозяйственно-полезных признаков под воздействием систем генов. 59. Оценка фертильности и плодовитости животных. 60. Влияние воспроизводительных способностей крупного рогатого скота на производство продукции.	
---	--

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.

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме

экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

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

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

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... *(указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.)*.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

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 аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

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

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие

экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период 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. Характеристика крупного рогатого скота разных направлений продуктивности. 2. Характеристика телосложения и особенности строения скелета и органов кроветворения у животных разных направлений продуктивности. 3. Особенности пищеварительного тракта у животных. 4. Основные направления в селекции мясного скота на современном этапе. 5. Основные хозяйственно-биологические особенности скота молочного и мясного направлений продуктивности. 6. Размножение, половой процесс. 7. Биологические основы размножения высокопродуктивных животных. 8. Планирование осеменений и отелов. 9. Современные требования к воспроизводству и оценка воспроизводства стада. 10. Селекционные вопросы воспроизводства. 11. Селекция животных на устойчивость к нарушению плодовитости. 12. Наследственная предрасположенность к бесплодию. 13. Эффективность отбора животных на устойчивость к нарушению плодовитости. 14. Исследования Б.П. Завертяева, В. Зароняна, Ф.Ф. Эйснера и других по повышению многоплодия коров. 15. Многоплодие, его генетическая детерминация и проблема селекции. 16. Влияние многоплодия на молочную продуктивность коров. 17. Биотехнологические приемы повышения многоплодия коров. 18. Генетические основы поведения сельскохозяйственных животных 19. Влияние этолого-технологических свойств животных на их хозяйственно-полезные качества. 20. Связь типов нервной системы с их хозяйственно-продуктивными качествами. 21. Биологическая особенность скрещивания. 22. Формы скрещивания 23. Биологические особенности мясного крупного рогатого скота. 24. Методы разведения и варианты скрещивания мясного скота. 25. Основы селекции сельскохозяйственных животных разных направлений продуктивности. 26. Селекция на повышение воспроизводительной способности животных разного направления продуктивности. 27. Понятие многоплодия и ее роль в селекции сельскохозяйственных животных. 28. Влияние многоплодия коров на рост и развитие телят. 29. Биологические основы поведения сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности. 30. Количественные признаки сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности. 31. Качественные признаки сельскохозяйственных животных разного направления продуктивности. 32. Роль селекционно-племенной работы в улучшении стад, пород крупного рогатого скота	ИД – 1. УК- 1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ИД – 1. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных и генетических факторов ИД – 2. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных экономических факторов

разного направления продуктивности. 33.Повышение генетического потенциала продуктивности молочного и мясного скота. 34.Особенности воспроизводства стада коров молочного и мясного направления продуктивности. 35.Связь многоплодия с генеалогической структурой стада. 36.Гены, контролирующие тип поведения. 37.Происхождение и эволюция крупного рогатого скота. 38. Народно-хозяйственное значение скота молочного и мясного направлений продуктивности. 39.Связь телосложения животных с молочной и мясной продуктивностью. 40.Связь типов поведения животных молочного направления продуктивности с их продуктивностью. 41.Связь типов поведения животных мясного направления продуктивности с их продуктивностью. 42.Значение адаптации животных к условиям содержания и элементам технологии производства. 43.Выведение линий и семейств обладающих стрессоустойчивостью и желательным типом поведения. 44.Роль domestikации животных в изменении поведенческих реакций. 45.Влияние поведения и нервной деятельности на сохранность молодняка. 46.В чем сходство и различия между словами «популяция» и «порода». 47.Генетические основы селекции мясного скота. Продуктивные и биологические особенности мясных пород. 48.Нерешенные проблемы селекции сельскохозяйственных животных 49.Основные и дополнительные селекционные признаки мясного скота. 50.Дать определение хозяйственно-полезным признакам и перечислить некоторые из них у разных видов животных. 51.Привести примеры хозяйственно-полезных признаков, которые можно отнести как к количественным, так и к качественным. 52.Факторы влияют на воспроизводительную способность. 53.От каких показателей зависит выход телят. 54.Какие показатели воспроизводительной способности относят к биологическим показателям. 55.Какие показатели воспроизводительной способности относят к экономическим показателям. 56. От чего зависит направленное выращивание телят-двоен. 57.Краткая характеристика современных мясных пород крупного рогатого скота и их использование в промышленном скрещивании. 58.В производстве какой продукции скотоводства промышленное скрещивание имеет наибольшее значение. 59.Как составляется схема скрещивания. 60.Для каких целей используется формула Плесник. 61.Основные направления в селекции молочного скота. 62.Взаимодействие генотип-среда. 63.Пороговые признаки отбора. 64.Методы выявления генетического тренда 65.Задачи, стоящие перед станциями контрольного откорма и контрольного выращивания. 66.В каких случаях, и по каким признакам целесообразно проводить измерение тренда в условиях племенных стад. 67.Связь полиморфных белковых систем у крупного рогатого скота с резистентностью к болезням. 68.Что такое гетерозис и чем он характеризуется. 69.Защитные механизмы организма. 70.Генетическая устойчивость животных к стрессам. 71.Продолжительность использования животных в племенных и товарных хозяйствах. 72.Перспективы селекции на повышение устойчивости животных к заболеваниям. 73.Отбор животных по долголетию. 74.Классификация пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. 75.Классификация пород крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. 76.Реципрокные транслокации снижающие уровень воспроизводительной функции животных.	
--	--

77.Химеризм в системе половых хромосом и нарушения воспроизводительной функции. 78.Влияние гетерозиса на признаки продуктивности у с.-х. животных. 79.Хромосомная нестабильность, нарушения воспроизводительной функции и жизнеспособности. 80.Закономерности половой охоты у самок. 81.Значение сохранения и использования генофонда крупного рогатого скота. 82.Особенности эксплуатации быков-производителей. 83.Роль искусственного осеменения в племенном животноводстве. 84.Биотехнологические методы повышения воспроизводства. 85.Какие экстерьерные и конституциональные особенности характерны для коров молочного направления продуктивности. 86.Какие экстерьерные и конституциональные особенности характерны для коров мясного направления продуктивности. 87.Изменение структуры популяции при скрещивании. 88.Развитие хозяйственно-полезных признаков под воздействием систем генов. 89.Оценка фертильности и плодовитости животных. 90.Как учитывается влияние воспроизводительных способностей крупного рогатого скота на производство продукции.	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине «Биологические основы селекции сельскохозяйственных животных»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Спецификация.....	33
2.	Тестовые задания.....	40
3.	Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	55

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
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	16
ОПК-2	Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32
Всего		32

1.4. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД – 1. УК- 1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1 - 16
ОПК-2	Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и	ИД – 1. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных и генетических факторов	17 - 32
		ИД – 1. ОПК-2	33-48

	экономических факторов	Анализирует влияние на организм животных экономических факторов	
--	------------------------	---	--

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
УК-1	ИД-1. УК-1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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 установление последовательности	Базовый	3
		6	Задание закрытого типа на установление последовательности	Базовый	3
		7	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		8	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		9	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		10	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и	Базовый	3

			обоснованием ответа		
		11	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа	Высокий	10
		12	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа	Высокий	10
		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
ОПК-2	ИД-1. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных и генетических факторов	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 из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
		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
	ИД – 1. ОПК-2 Анализирует влияние на организм животных экономических факторов	33	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		34	Задание закрытого типа на установление	Высокий	10

			соответствия		
		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 установление соответствия	Повышенный	5
		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, БАВ 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 расчетной задачи, записать решение и ответ.

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер	Указания по оцениванию	Результат оценивания
-------	------------------------	----------------------

задания		(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 основными терминами характеризующие популяцию 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) Популяция	1) совокупность генов данного организма.
Б) Порода	2)совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определённую территорию
В) Генотип	3) совокупность всех генов, присутствующих у определённой популяции организмов
Г) Генофонд	4) целостная устойчивая группа сельскохозяйственных или некоторых других животных одного вида, обладающая определёнными признаками и особенностями, передающимися по наследству

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2.

Установите соответствие между основными терминами в биологии 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) Габитус	1) приспособительное свойство организма динамически изменять реакцию генотипа на нарушение условий среды таким образом, чтобы функции организма существенно не менялись
Б) Адаптогенез	2) Развитие индивидуума, начиная от оплодотворенной яйцеклетки до завершения жизненного цикла, непрерывный процесс качественных и количественных изменений, происходящих в организме в течение всей жизни
В) Гомеостаз	3) формирование новых приспособительных функций, способствующих адаптации живых существ к определенным условиям внешней среды.
Г) Онтогенез	4) облик животного, определяемый совокупностью внешних морфологических признаков

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 3.

Установите соответствие между понятиями воспроизводства стада 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) Воспроизводительные качества	1) характеризуют способность птицы к воспроизводству потомства: яйценоскость, количество инкубационных яиц, оплодотворенность и выводимость яиц, количество здорового суточного молодняка
Б) Воспроизводительные признаки птицы	2) способность животных регулярно давать свойственный каждому виду нормально развитый приплод. Максимальное использование естественных физиологических возможностей животных к размножению - обязательное условие расширенного воспроизводства стада.
В) Монозиготные близнецы	3) Свойства животных, обеспечивающие воспроизводство потомства. Определяются способностью самок приходить в охоту, овулировать, оплодотворяться, производить потомство в течение жизни, а самцов - вырабатывать сперму высокого качества в определенных количествах и проявлять половые рефлексы.
Г) Плодовитость животных	4) Развивающиеся из одной оплодотворенной яйцеклетки близнецы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 4.

Установите соответствие характеристик пород 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) Породы заводские	1) породы с.-х. животных, созданные в результате длительного разведения в определенной местности, хорошо приспособленные к ее условиям. Продуктивность животных этих пород обычно невысокая, но путем отбора и подбора лучших и скрещивания с заводскими породами можно получить высокопродуктивных животных, хорошо адаптированных к местной среде
Б) Породы аборигенные	2) породы, у которых развиты способности к производству достаточно большого количества двух или более видов качественной животноводческой продукции
В) Породы комбинированные	3) породы, которые создаются на основе примитивных пород путем их направленной селекции и скрещивания с улучшенными заводскими породами. В их формировании квалифицированный зоотехнический труд применяется недостаточно длительно или неполно охватывает массив породы.
Г) Породы переходные	4) породы, на формирование которых затрачен значительный высококвалифицированный труд. Создается в условиях племенных хозяйств. При разведении животных заводской породы ведется постоянный племенной учет, выдающихся животных записывают в

	племенные книги, создается структура породы и проводятся работы по ее дальнейшему совершенствованию
--	---

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 5.

Укажите этапы селекционной работы:

1. Подбор животных
2. Оценка животных
3. Выбраковка животных
4. Отбор животных

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 систем групп крови выявлено у крс, свиней, овец, лошадей, птицы (указать показатель степени). хромосом находится в кариотипе:

1. 17
2. 9
3. 7
4. 12
5. 14

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 8.

При скрещивании спаривают животных разных пород. Животных, полученных от скрещивания, называют помесами. Определить кровность животных: $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{15}{16}$, $\frac{31}{32}$ доли крови

1. 0,75
2. 0,93
3. 0,87

4.0,5
5.0,97

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 9.

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

При нормальном распределении в популяции, в каких пределах находится величина изменчивости?

1. $x \pm 2 \hat{\sigma}$
2. $x \pm 3 \hat{\sigma}$
3. $x \pm 4 \hat{\sigma}$
4. $x \pm 1 \hat{\sigma}$

Ответ:

Обоснование:

Задание 10.

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

Явление при котором в результате инбридинга происходит снижение продуктивности и жизнеспособности животных называется ...

- 1) модификации длительные
- 2) гетерозис
- 3) инбредная депрессия
- 4) изменчивость

Ответ:

Обоснование:

Задание 11.

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

Основным селекционным признаком свиней является?

- 1.молочность;
- 2.цвет глаз;
- 3.окраска щетины;
- 4.наличие серёжек

Ответ:

Обоснование:

Задание 12.

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

Для осуществления геномной селекции необходимо:

- 1-База данных о фенотипах животных, и фенотипах их потомков
- 2- Референсная база животных, имеющих точные данные о родословной, собственной продуктивности, продуктивности потомства, генотипе, полученного с использованием ДНК-чипа

3- База данных о фенотипах и генотипах животных

Ответ:

Обоснование:

Задание 13.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

У крупного рогатого скота красная масть неполностью доминирует над белой (гибриды имеют чалую окраску). В районе обнаружены: 4169 красных, 756 белых и 3708 чалых животных.

Какова частота генов окраски скота в этом районе?

Ответ:

Решение:

Задание 14.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

У человека альбинизм – аутосомный рецессивный признак. Заболевание встречается с частотой $1 / 20\,000$. Определите частоту гетерозиготных носителей заболевания в районе

Ответ:

Решение:

Задание 15.

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

Сколько в птицеводстве насчитывается пород кур?

1. 25
2. 12
3. более 100
4. более 5

Ответ:

Решение:

Задание 16.

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

Какие направления продуктивности существуют в породах крупного рогатого скота?

1. мясное
2. сальное
3. яичное
4. молочное
5. тонкорунное

Ответ:

Решение:

Задание 17.

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

Основным компонентом руна является?

1. штапели
2. толщина волокна
3. косицы
4. жиропот

Ответ:

Решение:

Задание 18.

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

Основным качественным признаком овец является?

1. масса тела
2. окраска шерстного покрова
3. пол
4. настриг шерсти
5. комолость, рогатость

Ответ:

Решение:

Задание 19.

Установите соответствие между понятиями онтогенеза животных 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) Рост	1) внешний вид животного, наружные формы в целом и особенности отдельных частей тела
Б) Конституция	2) процесс увеличения массы клеток организма, его тканей и органов, их линейных и объемных промеров, происходящий за счет количественных изменений живого вещества в результате новообразований
В) Экстерьер	3) отдельная часть тела животного, признак, по которому производится оценка экстерьера
Г) Стать	4) определенная наследственностью животного взаимосвязь в строении и функциях тканей и органов его организма как целого, которая определяет индивидуальность животного, характер его онтогенеза, особенности телосложения, специфику физиологических реакций, приспособленность и приспособляемость к условиям жизни и способность к полезной хозяйственной производительности

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 20.

Установите соответствие между селекционными 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) Тандемная селекция	1) наука о методах создания новых пород животных, сортов растений, штаммов микроорганизмов с нужными человеку признаками
Б) Селекционный индекс	2) последовательный отбор сначала на один, а затем на другой признак
В) Селекция	3) математическая модель, объединяющая несколько хозяйственно-полезных признаков в единый критерий отбора животных
Г) Селекционные группы	4)

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 21.

Установите соответствие между показателями воспроизводительной способности 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) Выход телят на 100 коров	1) Период восстановления нормальной цикличности у коровы после отела. Нормальным считается сервис-период со средним показателем 90 дней
Б) Сервис-период	2) Период от плодотворного осеменения до отела.
В) Продолжительность стельности (плодоношения)	3) Количество осеменений, необходимых для оплодотворения.
Г) Индекс осеменения.	4) Количество живых телят, рождённых в календарном году, в пересчёте на каждые 100 коров, имевшихся на начало года. Для нормального воспроизводства этот показатель должен составлять не менее 85%

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 22.

Генетическая аномалия - это наследственно- обусловленное отклонение от нормы здоровья и племенного использования популяции

Сколько наследственных аномалий выявлено у свиней, крс, лошадей, птицы

- 1.519
2. 66
3. 50
4. 80

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

ЗАДАНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ И РАЗВЕРНУТЫМ ОБОСНОВАНИЕМ ОТВЕТА**Задание 23.**

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

Что входит в понятие «собственная продуктивность животных»?

1. Уровень развития селекционного признака у потомства;
2. Воспроизводительные качества животных;
3. Племенная ценность родителей;
4. Количество произведенной продукции;
5. Качественные характеристики произведенной продукции.

Ответ:

Обоснование:

Задание 24.

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

Воспроизводительная способность самцов определяется:

1. Объёмом эякулята, её подвижностью, концентрацией спермы
- 2.Числом маток, осеменяемых спермой производителя;
3. Числом потомков производителя.
- 4.Генотипом
5. Резистентностью

Ответ:

Обоснование:

Задание 25.

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

Основным количественным признаком овец является

- 1.комолость

2. скороспелость
3. окраска шерстного покрова
4. настриг шерсти
5. наличие заболеваний
6. живая масса

Ответ:

Обоснование:

Задание 26.

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

Основным селекционным признаком мясных кур является

1. половая зрелость
2. качество яиц
3. яйценоскость материнской родительской формы
4. сохранность молодняка
5. прирост живой массы

Ответ:

Обоснование:

Задание 27.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ

.

При бонитировке коров черно-пестрой породы средний удой за 305 дней лактации в стаде численностью 1000 голов составил 3520 кг, средний удой отобранных для дальнейшей работы коров ($n = 750$) - 4830 кг.

Расчитать селекционный дифференциал.

Ответ:

Решение:

Задание 28.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В хозяйстве со средним удоем коров 4100 кг отобрано селекционное стадо численностью 500 коров с удоем за лактацию 4700 кг молока. Селекционный дифференциал составит 600 кг (4700 - 4100). Чему будет равен селекционный эффект отбора по материнской стороне?

Ответ:

Решение:

Задание 29.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Рассчитайте коэффициент наследуемости, если коэффициент корреляции по удою между матерью и дочерью равен 0,2.

Ответ:

Решение

Задание 30.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Популяция имеет следующий состав: 0,2 AA, 0,3 Aa и 0,50 aa. Найдите частоты аллелей A и a.

Дано:

$$p^2 = 0,2$$

$$g^2 = 0,3$$

$$2pg = 0,50$$

$$p = ?$$

$$g = ?$$

О т в е т:

Решение:

Задание 31.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В популяции известны частоты аллелей $p = 0,8$ и $g = 0,2$.

Определите частоты генотипов?

Дано:

$$p = 0,8$$

$$g = 0,2$$

$$p^2 = ?$$

$$g^2 = ?$$

$$2pg = ?$$

О т в е т:

Р е ш е н и е:

Задание 32.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

На ферме все утки и селезни имеют хохолок на голове. Ген хохлатости обладает летальным действием – эмбрионы гибнут перед вылуплением из яиц. Сколько процентов утят гибнет?

О т в е т:

Р е ш е н и е:

Задание 33.

Установите соответствие между экономическими понятиями в животноводстве 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) Экономическая эффективность производства молока	1) процентное соотношение затрат к доходу за определённый период работы. Он позволяет оценить, насколько эффективно окупаются средства, вложенные в производство, товар или продукт.
Б) Натуральные показатели экономической эффективности производства молока	2) достижение наибольших результатов при наименьших затратах или снижение совокупных затрат на единицу продукции

В) Уровень рентабельности производства	3) часть прибыли, которая получена после реализации продукции и поступления платежа за нее
Г) Прибыль от реализации	4) Среднегодовой надой на 1 корову, расход кормов на единицу продукции, выход телят на 100 коров, затраты труда на 1 ц продукции.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 34.

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) Экономическая эффективность выращивания молодняка	1) показатель, который сравнивает результаты производства с затратами материально-денежных средств
Б) Экономическая эффективность выращивания птицы	2) результативность хозяйственной деятельности по производству и реализации продукции выращивания и откорма, например мяса крупного рогатого скота
В) Коэффициент конверсии корма (FCR — Feed Conversion Ratio)	3) показатель, который определяет величину прироста живой массы животного за определённый период
Г) Среднесуточный прирост на выращивании и откорме	4) показатель, который отражает, сколько килограммов корма требуется для получения 1 кг прироста живой массы или продукции (молока, яиц)

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 35.

Установите соответствие между типами наследования наследственной предрасположенности к заболеваниям 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	Функции
А) Моногенная основа наследственной предрасположенности к заболеваниям.	1) формируется при совместном действии нескольких генов.
Б) Полигенная основа наследственной предрасположенности к заболеваниям.	2) определяется одним мутантным геном
В) Тип и характер наследования устойчивости к заболеваниям сельскохозяйственных животных	3) накопление в генотипе животных определённого количества аллелей с суммарным эффектом, усиливающим сопротивляемость организма к болезнетворным факторам (вирусам, бактериям и другим).

Г)Полигенная устойчивость к болезням	4)генетические особенности, которые определяют невосприимчивость к инфекциям и другим болезням
--------------------------------------	--

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 36.

Установите соответствие между типами генетической устойчивости животных к заболеваниям 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	Функции
А) Видовая	1) такой устойчивости в случае появления болезни в стаде у части особей заболевание не проявляется
Б) Породная	2) обусловлено количеством мутантных генов
В) Индивидуальную	3) крупный рогатый скот швицкой и холмогорской пород не болеет туберкулёзом, а грубошёрстные овцы — бруцеллезом.
Г)Фенотипическое проявление	4) крупный рогатый скот не болеет сапом и чумой свиней, лошади — ящуром и чумой крупного рогатого скота.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 37.

Укажите нормативные показатели конверсии в зависимости от вида животных и типа продукции: Молочное скотоводство, Овцеводство, Крупный рогатый скот (мясное направление): Птицеводство (бройлеры), Свиноводство

1. 4,0–6,0
2. 2,6–4,5.
3. 1,3–1,7.
4. 1,4–1,8.
5. 4,5–9,0.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 38.

Укажите возраст, в котором разные виды с-х животных достигают половой зрелости: Бык (корова), баран (овца), козел (коза), хряк (свинья),жеребец (кобыла)

5. 6–9 (8–12) мес.
3. 6–8 (7–8) мес.

1. 7–8 мес.
4. 5–6 (5–8) мес.
2. 12–15 (18) мес.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 39.

Укажите возраст, в котором разные виды с-х животных достигают физиологической зрелости: Кобылы, коровы, овцы и козы, свиньи, крольчихи

4. 36 мес.
5. 16–18 мес.
1. 12–18 мес.
3. 9–12 мес.
2. 4–8 мес.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 40.

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

Для расчета наследуемости определяют

1. среднее значение признака
2. корреляции между показателями продуктивности, связанных родственными узлами животных
3. размах вариации
4. среднее квадратичное отклонение

Ответ:

Обоснование:

Задание 41.

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

Эффект гетерозиса проявляется вследствие:

1. Увеличения доли гетерозигот;
2. Появления полиплоидных особей;
3. Увеличения числа мутаций;
4. Перехода рецессивных мутаций в гомозиготное состояние

Ответ:

Обоснование:

Задание 42.

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

Эффект селекции – это

1. Разность между средним уровнем стада и средним уровнем животных племенного ядра по показателям продуктивности
2. Сдвиги генетической средней, произошедшие в данной популяции на протяжении от одного до другого
3. Разность между продуктивностью матерей быков и средней продуктивностью стада
4. Разность между продуктивностью быков и их дочерей

Ответ:

Обоснование:

Задание 43.

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

Биологическая сущность скрещивания заключается в

1. Обогащении наследственности и повышении изменчивости потомства
2. Сохранении ценных свойств породы
3. Увеличении численности породы
4. Обеспечении высококачественного племенного материала

Ответ:

Обоснование:

Задание 44.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

Генетическая аномалия – это.....

Ответ:

Обоснование:

Задание 45.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

Естественная резистентность – это.....

Задание 46.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Какой из генотипов принадлежит черной, комолой корове, если ответственные за это гены обозначить следующим образом? ген черной масти – А, ген красной масти – а ген комолости – В, ген рогатости – в

О т в е т:

Решение:

Задание 47.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

На ферме все утки и селезни имеют хохолок на голове. Ген хохлатости обладает летальным действием – эмбрионы гибнут перед вылуплением из яиц.

Сколько процентов утят гибнет?

О т в е т:

Решение:

Задание 48.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

У кур нормальное оперение доминирует над шелковистым. От двух нормальных по фенотипу гетерозигот получено 98 цыплят. Сколько из них нормальных, сколько шелковистых?

1) Все цыплята с нормальным оперением 2) Все цыплята с шелковистым оперением 3) 74 цыпленка с нормальным оперением, 24 – с шелковистым 4) 24 цыпленка с нормальным оперением, 74 – с шелковистым

О т в е т:

Решение:

3.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	A2 B4 B1 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	A4 B3 B1 Г2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
3	A3 B1 B4 Г2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
4	A4 B1 B2 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
5	1 4 1 3	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	4 1 3 2 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
8	3 1 4 2 5	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
9	2 Обоснование: это особый тип распределения, при котором большинство значений сосредоточено около среднего. Его также называют гауссовым распределением, законом Гаусса или колоколообразным распределением, а его график — кривой Гаусса, или гауссианой.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
10	3 Определение инбредной депрессии	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
11	1 Обоснование: Молочность свиноматки — основной селекционный признак, это способность свиноматки продуцировать молоко в подсосный период, определяемая по массе гнезда в возрасте 21 день и по росту поросят до отъёма.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
12	2 Референсная база животных, является главной в проведении геномной селекции	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

13	Ответ: $p = 0,7$, гена $q = 0,3$. Решение: Если ген красной масти животных обозначить через A, а ген белой — a, то у красных животных генотип будет AA (4169), у чалых Aa (3780), у белых — aa (756). Всего зарегистрировано животных 8705. Можно рассчитать частоту гомозиготных красных и белых животных в долях единицы. Частота белых животных будет $756 : 8705 = 0,09$. Следовательно $q^2 = 0,09$. Частота рецессивного гена $q = \sqrt{0,09} = 0,3$. Частота гена A будет $p = 1 - q$. Следовательно, $p = 1 - 0,3 = 0,7$.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
14	Ответ: 286 человек Решение: Альбинизм наследуется рецессивно. Величина $1/20000$ - это q^2. Следовательно, частота гена a будет: $q = 1/20000 = 1/141$. Частота гена p будет: $p = 1 - q$; $p = 1 - 1/141 = 140/141$. Количество гетерозигот в популяции равно $2pq = 2 \times (140/141) \times (1/141) = 1/70$. Т.к. в популяции 20000 человек то число гетерозигот в ней $1/70 \times 20000 = 286$ человек.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
15	3 Обоснование: согласно Государственный реестр селекционных достижений в птицеводстве	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
16	1 4 Обоснование: Молочные. Разводятся в первую очередь для получения молока. Примеры: черно-пёстрая, красная степная, красно-пёстрая, ярославская, джерсейская и другие. Мясные. Основной продукцией является мясо. Коровы мясных пород практически не дают молока. Примеры: герефордская, шароле, кианская и другие.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
17	1 3 4 Обоснование: Штапели. Пучки однородной шерсти, из которых состоит руно тонкорунных и полутонкорунных овец. Косицы. Пучки неоднородной шерсти, из	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

	которых состоит руно грубошёрстных и полугрубошёрстных овец. Жиропот. Смесь выделений сальных и потовых желёз, которая образуется в верхней части волосяного фолликула у поверхности кожи. Жиропот обеспечивает предохранение шерстного покрова от негативных воздействий окружающей сред	
18	2 3 5 Обоснование: Качественные признаки с-х животных — это характеристики, которые присущи определённому индивидууму, не могут быть количественно выражены на определённой шкале измерений, не изменяются на протяжении всей жизни животного и не подвержены воздействию факторов окружающей среды	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
19	A2 B4 B1 ГЗ	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
20	A2 B3 B1 Г4	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
21	A4 B1 B2 ГЗ	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
22	2 1 3 4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
23	2 4 5 Обоснование : Собственная продуктивность животных — это показатель, который измеряется (или прогнозируется) у живых животных и включает в себя продуктивность представителей обоих полов. Основные показатели: воспроизводительные качества животных, количество произведенной продукции, качественные характеристики произведенной продукции	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
24	1 2 5 Обоснование: Воспроизводительная способность самцов сельскохозяйственных животных определяется комплексом признаков, по которым ведётся оценка и отбор самцов. Некоторые из них: -тип нервной деятельности; -степень проявления половых рефлексов; -объём эякулята; концентрация спермы; её подвижность; - резистентность;	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи

	-оплодотворяющая способность. Эти показатели могут варьироваться в зависимости от вида животного, породы, возраста, сезона года, условий кормления, интенсивности использования и других факторов	
25	2 4 6	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
26	1 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
27	Ответ: Селекционный дифференциал в данном примере равен $d = 4830 - 3520 = 1310$ кг.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
28	Ответ: Селекционный эффект отбора по материнской стороне будет равен 120 кг (600х0,2)	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
29	Ответ: 0,4 Решение: Коэффициент наследуемости — это показатель относительной доли генетической изменчивости в общей фенотипической вариации признака. Рассчитывается как удвоенный коэффициент фенотипической корреляции между признаками матерей и их дочерей (гм/д). Формула: $h^2 = 2r_{мд}$.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
30	Ответ: частота аллеля А – 0,45; аллеля а – 0,55. Решение: $p = 0,45$ $g = 0,55$	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
31	О т в е т: частота генотипа АА – 0,64; генотипа аа – 0,04; генотипа Аа – 0,32. Решение: $p^2 = 0,64$ $g^2 = 0,04$ $2pg = 0,32$	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
32	Ответ: 25%. $Gg \times Gg = GG, Gg, Gg, gg$	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
33	A2 B4 B1 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
34	A2 B1 B4 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
35	A2 B1 B4 Г3	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
36	A4 B3 B1 Г2	1 б – полный правильный ответ

		0 б – все остальные случаи
37	3 1 5 4 2	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
38	53 1 4 2	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
39	4 5 1 3 2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
40	2	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
41	4	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
42	1	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
43	1	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
44	Генетическая аномалия - это наследственно обусловленное отклонение от нормы здоровья и племенного использования популяции	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
45	Естественная резистентность – это устойчивость организма к действию физических, химических и биологических агентов, вызывающих патологическое состояние	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
46	Ответ: AaBB	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
47	Правильный ответ: 25%.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
48	Правильный ответ: 3.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

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	аннулированы х				

