

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Дина Мратовна
Должность: директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 31.05.2024 13:25:52
Уникальный программный идентификатор:
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
Д.М. Максимович

« 24 » мая 2024 г.

Кафедра «Биологии, экологии, генетики и разведения животных»

Рабочая программа дисциплины

Б1. В. 01 Частная генетика сельскохозяйственных животных

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Программа Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Уровень высшего образования – магистратура

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк

2024

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

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

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

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

«06» мая 2024 г. (протокол № 13).

И. о. зав. кафедрой «Биологии, экологии, генетики и разведения животных»,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Н.В. Фомина

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины

«14» мая 2024 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	10
4.1.	Содержание дисциплины	10
4.2.	Содержание лекций	11
4.3.	Содержание лабораторных занятий	12
4.4.	Содержание практических занятий	12
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	13
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	16
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	17
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	17
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	17
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	17
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	19
	Лист регистрации изменений	35

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

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

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

Задачи дисциплины:

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

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК – 2. Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности

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

ПК-3. Способен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы и обеспечивать выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы и обеспечивает выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов - (Б1.В.01- 3.2)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь применять генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов - (Б1.В.01–У.2)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов новыми технологиями в области животноводства с целью повышения его эффективности - (Б1.В.01–Н.2)

ПК-4 Способен к использованию выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий и кроссов животных и птицы; использованию методов генетического анализа популяций и разработке эффективных программ селекции

Код и наименование индикатора компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК-4 Использует выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы; использует методы генетического анализа популяций и разрабатывает эффективные программы селекции	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, методы генетического анализа популяций и эффективные программы селекции - (Б1.В.01- 3.3)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь использовать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, использовать методы генетического анализа популяций и разрабатывать эффективные программы селекции - (Б1.В.01–У.3)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками выведения, усовершенствования и сохранения породы, типов, линий и кроссов животных и птицы; методами генетического анализа популяций и разработкой эффективных программ селекции -(Б1.В.01–Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

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

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения во 2 семестре.
- заочная форма обучения на 2 курсе летней сессии

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*	48	8
<i>Лекции (Л)</i>	16	2
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	60	96
Контроль	Дифференцированный зачёт	Дифференцированный зачёт/4
Итого	108	108

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. Генетика крупного рогатого скота						
1.1.	Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота.	7	4		3	x
1.2.	Изучение групп крови. Проведение контроля записи происхождения крупного рогатого скота	4		2	2	x
1.3.	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота	5		4	2	x
1.4.	Анализ статистических показателей параметров отбора крупного рогатого скота.	3		2		x
1.5.	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота. Анализ основных генетических параметров отбора крупного рогатого скота	7		6	1	x
1.6.	Описание транслокации крупного рогатого скота.	4		2	2	x
1.7.	Изучение коэффициента наследуемости и повторяемости интерьерных показателей крупного рогатого скота	2			2	x
1.8.	Генетика воспроизводительной функции и многоплодия коров.	2			2	x
1.9.	Генетическая обусловленность долголетия	1			1	x
Раздел 2. Генетика свиней						
2.1.	Цитогенетическая характеристика свиней. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям	3	2		1	x
2.3.	Оценка генотипа свиней. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Современные методы маркерной селекции ,применяемые в свиноводстве.	4	2		2	x
2.4.	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	3		2	1	x
2.5.	Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	2			2	x
2.6.	Основные селекционные признаки свиней.	2			2	x
2.7.	Проблемы повышения многоплодия свиней.	1			1	x
Раздел 3. Генетика овец						
3.1.	Современный генофонд выведенных пород овец. Цитогенетическая характеристика овец. Идентификация животных. Основные формы племенного учета овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков	5	2		3	x
3.2.	Методы маркерной селекции. Оценка генотипа овец. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец.	3	2		1	x

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

Заочная 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. Генетика крупного рогатого скота						
1.1.	Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота.	5	1		4	x
1.2.	Изучение групп крови. Проведение контроля записи происхождения крупного рогатого скота	2			2	x
1.3.	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота	5		2	3	x
1.4.	Анализ статистических показателей параметров отбора крупного рогатого скота.	2			2	x
1.5.	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота. Анализ основных генетических параметров отбора крупного рогатого скота	7			7	x
1.6.	Описание транслокации крупного рогатого скота.	4			4	x
1.7.	Изучение коэффициента наследуемости и повторяемости интерьерных показателей крупного рогатого скота	1			1	x
1.8.	Генетика воспроизводительной функции и многоплодия коров.	2			2	x
1.9.	Генетическая обусловленность долголетия	1			1	x
Раздел 2. Генетика свиней						
2.1.	Цитогенетическая характеристика свиней. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям	3	1		2	x
2.3.	Оценка генотипа свиней. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Современные методы маркерной селекции, применяемые в свиноводстве.	4			4	x
2.4.	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	3		2	1	x
2.5.	Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	2			2	x
2.6.	Основные селекционные признаки свиней.	2			2	x
2.7.	Проблемы повышения многоплодия свиней.	1			1	x
Раздел 3. Генетика овец						
3.1.	Современный генофонд выведенных пород овец. Цитогенетическая характеристика овец. Идентификация животных. Основные формы племенного учета овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков	5			5	x

3.2.	Методы маркерной селекции. Оценка генотипа овец. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец.	3			3	x
3.3.	Оценка баранов-производителей по качеству потомства. Выборка данных для расчётов. Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие.	5			5	x
3.4.	Оценка баранов-производителей методом дочери-сверстницы.	3			3	x
3.5.	Оценка баранов-производителей по сёстрам и полусёстрам.	3			3	x
3.6.	Основные селекционные признаки овец	2			2	x
3.7.	Селекция овец	2			2	
Раздел 4. Генетика лошадей						
4.1.	Современный генофонд выведенных пород лошадей. Цитогенетическая характеристика лошадей. Идентификация животных. Основные формы племенного учета лошадей.	4			4	x
4.2.	Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Иммуногенетическая несовместимость по антигенным системам. Диагностики и лечения наследственных и ненаследственных болезней лошадей. Оценка генотипа лошадей.	4			4	x
4.3.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей.	3			3	x
4.4.	Расчёт показателей по морфологическому составу крови лошадей после физической нагрузки	2			2	x
4.5.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей	2			2	x
4.6.	Перспективы селекции лошадей в будущем	2			2	x
4.7.	Наследование масти лошадей	2			2	x
Раздел 5. Генетика птицы						
5.1.	Современный генофонд выведенных пород птицы. Цитогенетическая характеристика птицы. Кариотип. Сцепление генов. Группы сцепления. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом. Оценка генотипа птицы. Генетические аномалии птицы, их характеристики. Создание высокопродуктивных кроссов кур	4			4	x
5.2.	Использование интерьерных признаков в селекции птицы	3			3	x
5.3.	Изучение схем наследования признаков, сцепленных с полом	3			3	x
5.4.	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом	5		2	3	x
5.5.	Наследование форм гребня и шпор у кур.	1			1	x
5.6.	Селекция на стресс устойчивость и приспособленность к условиям промышленной технологии.	2			2	x
	Итого	108	2	6	96	4

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

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

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

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

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

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Генетика крупного рогатого скота

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

Раздел 2. Генетика свиней

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

Раздел 3. Генетика овец

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

Раздел 4. Генетика лошадей

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

Раздел 5. Генетика птицы

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

4.2. Содержание лекций Очная форма обучения

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

Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1	Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота.	1	+
2	Современный генофонд выведенных пород свиней. Цитогенетическая характеристика свиней. Идентификация животных. Основные формы племенного учета свиней. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам белков.	1	
	Итого	2	50%

4.3. Содержание практических занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Изучение групп крови. Проведение контроля записи происхождения крупного рогатого скота	2	
2	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота. Вычисление средней арифметической величины в больших выборках и среднего квадратичного отклонения (σ).	2	+
3	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота. Вычисление коэффициента изменчивости основных хозяйственно-полезных признаков	2	+
4	Анализ статистических показателей параметров отбора крупного рогатого скота.	2	
5	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота (взаимосвязь, наследуемость, встречаемость, повторяемость признаков)	4	+
6	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота (эффекта селекции, с определением селекционных дифференциалов)	2	+
7	Анализ основных генетических параметров отбора крупного рогатого скота	2	
8	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	2	+
9	Оценка баранов-производителей методом дочери-сверстницы.	2	
10	Оценка баранов-производителей по сёстрам и полусёстрам.	2	
11	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей.	2	
12	Использование интерьерных признаков в селекции птицы.	2	+
13	Изучение схем наследования признаков сцепленных с полом	2	
14	Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом	4	+
	Итого	32	50%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота. Вычисление средней арифметической величины в больших выборках и среднего квадратичного отклонения (σ). Вычисление коэффициента изменчивости основных хозяйственно-полезных признаков	2	+
2	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	2	+
3	Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом	2	
	Итого	6	50%

4.4 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Подготовка к практическим занятиям	8	2
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	37	77
Подготовка к тестированию	6	8
Подготовка к зачёту	9	9
Итого	60	96

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		по очной форме обучения
1.	Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота.	3
2.	Изучение групп крови . Проведение контроля записи происхождения крупного рогатого скота	2
3.	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота	2
4.	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признакам крупного рогатого скота. Анализ основных генетических параметров отбора крупного рогатого скота	1
5.	Описание транслокации крупного рогатого скота.	2
6.	Изучение коэффициента наследуемости и повторяемости интерьерных показателей крупного рогатого скота	2
7.	Генетика воспроизводительной функции и многоплодия коров.	2
8.	Генетическая обусловленность долголетия	1
9.	Цитогенетическая характеристика свиней. Характеристика виной по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям	1
10.	Оценка генотипа свиней. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Современные методы маркерной селекции ,применяемые в свиноводстве.	2
11.	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	1
12.	Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	2

13.	Основные селекционные признаки свиней.	2
14.	Проблемы повышения многоплодия свиней.	1
15.	Современный генофонд выведенных пород овец. Цитогенетическая характеристика овец. Идентификация животных. Основные формы племенного учета овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков	3
16.	Методы маркерной селекции. Оценка генотипа овец. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец	1
17.	Оценка баранов-производителей по качеству потомства. Выборка данных для расчётов Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	5
18.	Оценка баранов-производителей методом дочери-сверстницы	1
19.	Оценка баранов-производителей по сёстрам и полусёстрам	1
20.	Основные селекционные признаки овец	1
21.	Селекция овец	1
22.	Современный генофонд выведенных пород лошадей. Цитогенетическая характеристика лошадей. Идентификация животных. Основные формы племенного учета лошадей.	2
23.	Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Иммуногенетическая несовместимость по антигенным системам. Диагностики и лечения наследственных и ненаследственных болезней лошадей. Оценка генотипа лошадей	4
24.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей.	1
25.	Расчёт показателей по морфологическому составу крови лошадей после физической нагрузки	2
26.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей	2
27.	Перспективы селекции лошадей в будущем	2
28.	Наследование масти лошадей	2
29.	Современный генофонд выведенных пород птицы. Цитогенетическая характеристика птицы. Кариотип. Сцепление генов. Группы сцепления. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом. Оценка генотипа птицы. Генетические аномалии птицы, их характеристики. Создание высокопродуктивных кроссов кур	2
30.	Использование интерьерных признаков в селекции птицы	1
31.	Изучение схем наследования признаков сцепленных с полом	1
32.	Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом	1
33.	Наследование форм гребня и шпор у кур.	1
34.	Селекция на стресс устойчивость и приспособленность к условиям промышленной технологии.	2
	Итого	60

4.5.3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		по заочной форме обучения
35.	Основоположники учения о генетике и селекции крупного рогатого скота. Современный генофонд выведенных и сохраняемых пород крупного рогатого скота Цитогенетическая характеристика. Идентификация животных. Основные формы племенного учета крупного рогатого скота.	4
36.	Изучение групп крови . Проведение контроля записи происхождения крупного рогатого скота	2
37.	Расчёт статистических показателей по хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота	5
38.	Расчёт основных генетических параметров хозяйственно-полезных признакам крупного рогатого скота. Анализ основных генетических параметров отбора крупного рогатого скота	7
39.	Описание транслокации крупного рогатого скота.	4
40.	Изучение коэффициента наследуемости и повторяемости интерьерных показателей крупного рогатого скота	1
41.	Генетика воспроизводительной функции и многоплодия коров.	2
42.	Генетическая обусловленность долголетия	1
43.	Цитогенетическая характеристика свиней. Характеристика виной по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям	2
44.	Оценка генотипа свиней. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Современные методы маркерной селекции ,применяемые в свиноводстве.	4
45.	Группы крови и контроль записи происхождения свиней	1
46.	Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	2
47.	Основные селекционные признаки свиней.	2
48.	Проблемы повышения многоплодия свиней.	1
49.	Современный генофонд выведенных пород овец. Цитогенетическая характеристика овец. Идентификация животных. Основные формы племенного учета овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков	5
50.	Методы маркерной селекции. Оценка генотипа овец. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец	3
51.	Оценка баранов-производителей по качеству потомства. Выборка данных для расчётов Расчет коэффициента эффекта селекции на многоплодие	5
52.	Оценка баранов-производителей методом дочери-сверстницы	3

53.	Оценка баранов-производителей по сёстрам и полусёстрам	3
54.	Основные селекционные признаки овец	2
55.	Селекция овец	2
56.	Современный генофонд выведенных пород лошадей. Цитогенетическая характеристика лошадей. Идентификация животных. Основные формы племенного учета лошадей.	4
57.	Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Иммуногенетическая несовместимость по антигенным системам. Диагностики и лечения наследственных и ненаследственных болезней лошадей. Оценка генотипа лошадей	4
58.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей.	3
59.	Расчёт показателей по морфологическому составу крови лошадей после физической нагрузки	2
60.	Изучение использования интерьерных признаков в селекции лошадей	2
61.	Перспективы селекции лошадей в будущем	2
62.	Наследование масти лошадей	2
63.	Современный генофонд выведенных пород птицы. Цитогенетическая характеристика птицы. Кариотип. Сцепление генов. Группы сцепления. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом. Оценка генотипа птицы. Генетические аномалии птицы, их характеристики. Создание высокопродуктивных кроссов кур	4
64.	Использование интерьерных признаков в селекции птицы	3
65.	Изучение схем наследования признаков сцепленных с полом	3
66.	Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом	3
67.	Наследование форм гребня и шпор у кур.	1
68.	Селекция на стресс устойчивость и приспособленность к условиям промышленной технологии.	2
	Итого	96

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

5.1 Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния уровень высшего образования магистратура ,форма обучения очная, заочная /. Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ, 2024. - 15 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9343>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06237.pdf>.

5.2 Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная, заочная / Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2024. - 41 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9343>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06238.pdf>.

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

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

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

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

Основная:

1. Разведение животных : учебник / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко, С. А. Гриценко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-4085-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133905>
2. Туников, Г. М. Разведение животных с основами частной зоотехнии / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 744 с. — ISBN 978-5-507-45308-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264260>

Дополнительная :

1. Кахикало, В. Г. Практикум по разведению животных : учебное пособие / В. Г. Кахикало, Н. Г. Предеина, О. В. Назарченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1532-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213239>

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

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

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная, заочная / Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 15 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8436>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06237.pdf>.

Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная, заочная / Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 41 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8436>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06238.pdf>.

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

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

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

Программное обеспечение:

- MyTestXPRo 11.0 (Сублицензионный договор № 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 14.11.2016срок действия – Бессрочно);
- Kaspersky Endpoint Security (Договор № 64/44/ЭА/22 от 13.10.2022)

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

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

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

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

Перечень оборудования и технических средств обучения

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	21
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	24
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.....	26
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	26
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	26
4.1.1. Опрос на практическом занятии.....	26
4.1.2. Тестирование.....	28
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	31
4.2.1. Дифференцированный зачет	31

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

ПК – 2. Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности

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

ПК-3. Способен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы и обеспечивать выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы и обеспечивает выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов – (Б1.В.01- 3.2)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь применять генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов - (Б1.В.01–У.2)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов новыми технологиями в области животноводства с целью повышения его эффективности - (Б1.В.01–Н.2)	1. Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование	1. Дифференцированный зачет

ПК-4 Способен к использованию выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий и кроссов животных и птицы; использованию методов генетического анализа популяций и разработке эффективных программ селекции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ПК-4 Использует выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы; использует методы генетического анализа популяций и разрабатывает эффективные программы селекции	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, методы генетического анализа популяций и эффективные программы селекции – (Б1.В.01- 3.3)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь использовать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, использовать методы генетического анализа популяций и разрабатывать эффективные программы селекции - (Б1.В.01–У.3)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками выведения, усовершенствования и сохранения пород, типов, линий и кроссов животных и птицы; методами генетического анализа популяций и разработкой эффективных программ селекции - (Б1.В.01–Н.3)	1. Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование	1. Дифференцированный зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.01 –3.1	Обучающийся не знает современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся слабо знает современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные технологии в области животноводства с целью повышения его эффективности
Б1.В.01–У.1	Обучающийся не умеет применять приемы работы новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся слабо умеет применять приемы работы новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет применять приемы работы новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся умеет применять приемы работы новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности
Б1.В.01–Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся слабо владеет навыками проведения новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся владеет навыками проведения новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся свободно владеет навыками проведения новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности
Б1.В.01–3.2	Обучающийся не знает генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов	Обучающийся слабо знает генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов
Б1.В.01–У.2	Обучающийся не умеет применять генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов	Обучающийся слабо умеет применять генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет применять генетические основы селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов	Обучающийся умеет применять современные методы генетических основ селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов

Б1.В.01–Н.2	Обучающийся не владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов новыми технологиями в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся слабо владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов новыми технологиями в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов новыми технологиями в области животноводства с целью повышения его эффективности	Обучающийся свободно владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов новыми технологиями в области животноводства с целью повышения его эффективности
Б1.В.01-3.3	Обучающийся не знает выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, методы генетического анализа популяций и эффективные программы селекции	Обучающийся слабо знает выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, методы генетического анализа популяций и эффективные программы селекции	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, методы генетического анализа популяций и эффективные программы селекции	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, методы генетического анализа популяций и эффективные программы селекции
Б1.В.01–У.3	Обучающийся не умеет использовать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, использовать методы генетического анализа популяций и разрабатывать эффективные программы селекции	Обучающийся слабо умеет использовать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, использовать методы генетического анализа популяций и разрабатывать эффективные программы селекции	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет использовать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы, использовать методы генетического анализа популяций и разрабатывать эффективные программы селекции	Обучающийся умеет оценивать методы выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий и кроссов животных и птицы, использовать методы генетического анализа популяций и разрабатывать эффективные программы селекции
Б1.В.01–Н.3	Обучающийся не владеет навыками выведения, усовершенствования и сохранения породы, типов, линий и кроссов животных и птицы; методами генетического анализа популяций и разработкой эффективных программ селекции	Обучающийся слабо владеет навыками выведения, усовершенствования и сохранения породы, типов, линий и кроссов животных и птицы; методами генетического анализа популяций и разработкой эффективных программ селекции	Обучающийся владеет навыками выведения, усовершенствования и сохранения породы, типов, линий и кроссов животных и птицы; методами генетического анализа популяций и разработкой эффективных программ селекции	Обучающийся свободно владеет навыками выведения, усовершенствования и сохранения породы, типов, линий и кроссов животных и птицы; методами генетического анализа популяций и разработкой эффективных программ селекции

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.

Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния уровень высшего образования магистратура ,форма обучения очная, заочная / Н.В.Фомина – Троицк: ФГБОУВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 15 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8436>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06237.pdf>.

Фомина Н.В. Частная генетика сельскохозяйственных животных: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная, заочная / Н.В. Фомина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 41 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8436>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06238.pdf>.

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

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

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

4.1.1. Опрос на практическом занятии

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1. Генетика крупного рогатого скота 1.Перечислите современный генофонд выведенных и пород крупного рогатого скота. 2.Дайте общее определение понятию «транслокация». 3.Перечислите основные селекционные признаки крупного рогатого скота? 4.Дайте общее определение понятию «продуктивное долголетие». 5.Назовите генетические параметры характеризующие количественные признаки у крупного рогатого скота? 6.Укажите основные воспроизводительные функции крупного рогатого скота?	ИД – 1. ПК- 2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы и обеспечивает выведение,
2.	Тема 2. Генетика свиней 1.Дайте цитогенетическую характеристику свиней. 2.Перечислите основные селекционные признаки свиней. 3.Укажите основные методы для повышения многоплодия и	

	сохранности молодняка свиней?	совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов ИД – 1. ПК-4 Использует выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы; использует методы генетического анализа популяций и разрабатывает эффективные программы селекции
3.	Тема 3. Генетика овец 1. Дайте общее определение понятию «кариотип овец». 2. Объясните, как наследуются основные количественные признаки овец? 3. Назовите группы крови и полиморфные системы овец? 4. Укажите методы повышения многоплодия овец?	
4.	Тема 4. Генетика лошадей 1. Укажите, какие существуют методы улучшения селекционной работы в коневодстве? 2. Назовите, как происходит наследование масти лошадей? 3. Какое значение в селекционной работе имеет генетическая предрасположенность к аномалиям и болезням лошадей?	
5.	Тема 5. Генетика птицы 1. Дайте общее определение понятию «партеногенез птицы». 2. Укажите, по каким законам наследуются формы гребня и шпоры у кур? 3. Назовите, какие мероприятия проводятся в селекционной работе по стрессоустойчивости птицы на промышленных комплексах?	

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Учение о генетике и селекции крупного рогатого скота получило в Работях _____ 1.Е.А.Богданов, В.Ф.Красота 2.С.Л. Гридина, В.А. Петров 3.В.С. Мыррин, Н.Н. Зенин 4.С.М. Кучин, О.В. Назаренко	ИД – 1. ПК- 2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности
2.	У крупного рогатого скота описано _____ различных сочетаний при робертсоновской транслокации 1.18 2.10 3.15 4.17	
3.	Коэффициент вариации крупного рогатого скота по удою колеблется в пределах от _____ до _____ % 1. 5 - 9 2. 11 -18 3. 15 - 25 4. 5 - 11	
4.	На формирование конституции и экстерьера крупного рогатого скота оказывают влияние (выбери все правильные ответы) 1. группы крови 2. условия выращивания 3. подбор 4. поведение 5. мутации	
5.	В нашей стране группы крови и полиморфные системы белков определены у _____ пород лошадей 1.10 2.12 3.14 4.15	
6.	Иммунологическая несовместимость по антигенам систем А и С групп крови снижает _____ у кобыл 1.плодовитость 2.резвость 3.молочность 4.работоспособность	
7.	У овец зарегистрировано более _____ наследственных аномалий 1. 30 2. 100 3. 400 4. 150	
8.	Тестирование лошадей позволяет выявить	
9.	Современная теория наследования масти лошадей сформулирована в работах _____ 1.В.А.Петров 2.В.Е.Кастла	

	3.Д.С.Фольконер 4.Э.Визнер	
10.	Спаривание между собой особей, принадлежащих к разным специализированным линиям птицы, называется.	
1.	В породах крупного рогатого скота существуют направления продуктивности (выберите все правильные ответы) 1. мясное 2. сальное 3. яичное 4. молочное 5. тонкорунное	ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы и обеспечивает выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов
2.	В кариотипе крупного рогатого скота имеется _____ хромосом (-ы) 1. 48 2. 60 3. 54 4. 52	
3.	Отдаленная гибридизация свиней - это скрещивание 1. животных, принадлежащих к разным линиям 2. свиней разных пород 3. помесных свиней с чистопородными хряками 4. домашних свиней с кабанами диких форм	
4.	При гибридизации используют диких хряков с кариотипом _____ хромосом 1.35 2.36 3.37 4.38	
5.	Для идентификации крови овец используется _____ специфических сывороток крупного рогатого скота 1.70 2.50 3.60 4.66	
6.	В нашей стране разводят _____ пород(-ы) свиней 1. 10 2. 24 3. 50 4. 30	
7.	В отечественном каракулеводстве сформировано _____ внутрипородных типов с разными видами расцветок 1.5 2.10 3.9 4.8	
8.	Современные породы кур произошли от курицы	
9.	Большое разнообразие пород кур определяет _____ изменчивость 1. онтогенетическая 2. мутационная 3. комбинативная 4. мутационная	
10.	Начало изучения генофонда кур положено в исследованиях (выбери все правильные ответы) 1. И.И. Соколовская 2. А.С. Серебровский 3. Б.П. Завертяев 4. А.И. Ерохин	

1.	Учение о генетике и селекции крупного рогатого скота получило в Работях _____ 1.Е.А.Богданов, В.Ф.Красота 2.С.Л. Гридина, В.А. Петров 3.В.С. Мымрин, Н.Н. Зенин 4.С.М. Кучин, О.В. Назаренко	ИД – 1. ПК-4 Использует выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы; использует методы генетического анализа популяций и разрабатывает эффективные программы селекции
2.	У свиней выявлено _____ систем групп крови 1. 18 2. 17 3. 10 4. 6	
3.	В кариотипе овец спонтанная анеуплоидия выявлена у _____ % клеток костного мозга 1.15-18 2.10-20 3.20-25 4.8-10	
4.	В кариотипе овец выявлено _____ систем групп крови 1.16 2.18 3.9 4.10	
5.	Положительная связь генотипа _____ установлена с плодовитостью овец 1. TfAC 2. TfAD 3. TfCC 4.НbAB	
6.	Рецессивный ген в гомозиготе приводит к образованию 1.черной масти 2.коричневого пигмента 3.полного альбинизма 4.пегости	
7.	Ген E черно-коричневого пигмента имеет _____ аллеля (-ль) 1.один 2.два 3.три 4.четыре	
8.	Механизм образования пигмента у лошадей связан с _____ 1. кормлением 2.зоной распространения 3. инсоляцией 4.особенностями обмена вещества в специализированных клетках	
9.	В птицеводстве важным селекционным признаком является 1. живая масса 2. яйценоскость 3. оплата корма продукцией 4. окраска оперения	
10.	Основным селекционным признаком мясных кур является(выбери все правильные ответы) 1.половая зрелость 2. качество яиц 3.яйценоскость кур материнской родительской формы 4.сохранность молодняка 5. окраска оперения	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Дифференцированный зачет

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за

своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> 1. Биохимические особенности чистопородных и помесных свиней. 2. Цитогенетическая характеристика овец. 3. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков. 4. Трансплантация зигот и эмбрионов для повышения многоплодия овец. 5. Характеристика крупного рогатого скота по группам крови. 6. Связь интерьерных показателей с продуктивностью у крупного рогатого скота. 7. Цитогенетическая характеристика крупного рогатого скота. 8. Хромосомные аномалии крупного рогатого скота. 9. Характеристика транслокацииробертсоновского типа. 10. Использование статистических параметров при селекции на повышение плодовитости 11. Наследственные аномалии свиней. 12. Морфологические особенности хромосом свиней. 13. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам. 14. Влияние групп крови и полиморфных систем на воспроизводительную функцию, состояние здоровья и продуктивность свиней. 15. Селекция свиней на устойчивость к стрессам. 17. Цитогенетическая характеристика свиней. 18. Использование групп крови и биохимического полиморфизма в селекции овец. 19. Методы повышения многоплодия овец. 20. Цитогенетическая характеристика лошадей. 21. Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Иммуногенетическая несовместимость по антигенным системам. 22. Цитогенетическая характеристика птицы. 23. Сцепление генов и карты хромосом птицы 24. Генетические аномалии птицы. 25. Полиморфные системы белков и группы крови 	<p>ИД – 1. ПК- 2</p> <p>Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности</p>

<p>26. Проблема отдаленной гибридизации и партеногенез птицы. 27. Использование в селекционной работе закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом</p>	
<p>28. Происхождение и эволюция крупного рогатого скота. 29. Основные селекционные признаки крупного рогатого скота . 30. Роль отечественных ученых в развитии селекции. 31. Многоплодие крупного рогатого скота ,его генетическая детерминация. 32. Основные хозяйственно-биологические особенности овец. 33. Основные и дополнительные селекционные признаки овец. 34. Основные биологические особенности свиней. 35. Установление эффекта отбора у животных, отобранных в племенную группу. 36. Качественные признаки свиней. 37. Хозяйственно-биологические особенности лошадей. 38. Основные и дополнительные селекционные признаки лошадей. 39. Полиморфные системы белков и групп крови лошадей. 40. Хозяйственно-биологические особенности птицы. 41. Основные и дополнительные селекционные признаки птицы.</p>	<p>ИД – 1. ПК-4 Использует выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии и кроссы животных и птицы; использует методы генетического анализа популяций и разрабатывает эффективные программы селекции</p>
<p>42. Наследование основных качественных признаков у крупного рогатого скота. 43. Генетические параметры характеризующие количественные признаки. 44. Наследование основных количественных признаков у крупного рогатого скота. 45. Племенная ценность быков-производителей и маток. 46. Генетика воспроизводительной функции крупного рогатого скота. 47. Основные селекционные признаки свиней. 48. Наследуемость и взаимосвязь количественных признаков. 49. Генетика воспроизводительной функции и многоплодия свиней. 50. Наследуемость живой массы овец. 51. Наследуемость длины шерсти. 52. Наследуемость тонины шерсти. 53. Наследуемость густоты шерсти. 54. Наследование некоторых аномалий и предрасположенности к заболеваниям. 55. Наследственные болезни и пороки лошадей. 56. Наследование масти лошадей. 57. Наследование количественных признаков лошадей. 58. Морфологические признаки и их наследование. 59. Генетика окраски оперения. 60. Наследование хозяйственно-полезных признаков птицы. 61. Группы сцепления генов.</p>	<p>ИД – 1. ПК-3 Владеет генетическими основами селекции разных видов сельскохозяйственных животных и птицы и обеспечивает выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий и кроссов</p>

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

