

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе и молодежной
политике Ю.З. Кирова



« 25 » 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретические основы селекции»

Направление подготовки: **36.04.02 «Зоотехния»**

Профиль: **Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных**

Кафедра: **«Зоотехния»**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Кинель 2023

1. Цель и задачи дисциплины

Предмет «Теоретические основы селекции» предназначен для реализации государственных требований к содержанию подготовки выпускников аграрных ВУЗов зоотехнического профиля и является единой формой для второго уровня высшего образования – «магистратура».

Знание дисциплины «Теоретические основы селекции» является естественно-научной необходимостью и направлено на формирование у обучающихся понимания процесса селекции на основе широкого использования современных достижений генетики, популяционной генетики и информационно-математических технологий в животноводстве».

Изучаемая дисциплина предполагает более углубленный, по сравнению с базовым высшим образованием, подход к развитию у обучающегося методологических основ моделирования программ селекции, оценки генетических изменений в стадах и генетических популяциях.

Применение знаний теоретических основ селекции обеспечивает сбор, переработку информации, и её качественный анализ на основе глубокого количественного анализа. Требуется существенное изменение в мышлении селекционеров, замены интуиции и субъективного мнения точным расчетом, установление причин наследственных связей в производстве продукции животноводства и прогнозировании эффекта селекции. В этом заключается принципиально новый подход в методологии селекции, позволяющей поднять уровень знаний обучающихся на более высокий уровень.

На основе современных положений генетики, селекции необходимо научить будущих магистров к практической деятельности, требующей углубленную фундаментальную и профессиональную подготовку, к научно-исследовательской работе в области совершенствования и создания высокопродуктивных стад, пород и типов сельскохозяйственных животных на основе генетического анализа и мониторинга основных признаков продуктивности.

Теоретической основой селекции является генетика, популяционная генетика, вариационная статистика и эволюционное учение. Дисциплина тесно связана и использует достижения в области генетики, разведения животных, племенного дела в животноводстве, биотехнологии и методы математического моделирования и экономических расчётов.

Целью данной дисциплины является – обучение основным законам генетики животных и возможности их использования в селекционной работе с животными, сформировать у будущего профессионала систему компетенций, знаний и умений принимать решение по вопросам рационального использования потенциала имеющих породных ресурсов, прогнозирования разработки, аудита и мониторинга селекционных и оптимальных ресурсосберегающих производственных решений при проведении селекционной работы в животноводстве.

Изучение дисциплины сводится к приобретению навыков использования теоретической генетики для совершенствования племенных и продуктивных качеств животных, определения потенциала продуктивности, обусловленной генотипом, разработки оценки популяций и отдельных особей по потомству и тиражирования их в высокопродуктивные стада, обеспечивающих генетическое улучшение большого массива животных в ряде поколений.

Магистр должен профессионально решать вопросы разведения сельскохозяйственных животных, управлять производством высококачественной продукции, проводить научные исследования с использованием сложных экспериментов и наблюдений, их анализ и обработку, а также участвовать в составлении планов, программ, практических рекомендаций и их внедрения.

Задачи дисциплины:

- обеспечить усвоение необходимых знаний о генетической природе и особенностях формирования селекционного признака;
- обеспечить освоение методов и условий, позволяющих точно оценить селекционный признак, характер и степень взаимосвязи между селекционными признаками;
- обеспечить усвоение знаний о материальных основах наследственности и изменчивости, выработать самостоятельные навыки в проведении научного исследования и интерпретации генетических процессов;
- сформировать умение обоснованно проводить отбор в племенные группы;
- обеспечить овладение различными формами племенного подбора животных в хозяйствах различного типа.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретические основы селекции» относится к обязательной части дисциплин (Б1.О.14), предусмотренному учебному плану подготовки по специальности 36.04.02 «Зоотехния» ФГОС ВО 3++. Дисциплина изучается у очной формы обучения в 1 семестре, а у заочной формы – в первом и втором семестре первого курса.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины/ ожидаемые результаты образования по завершении освоения программы учебной дисциплины.

Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения дисциплин
ОПК-1. Способен использовать данные о биологическом	ОПК-1.1 Способен использовать параметры биологического статуса и нормативные об-	Знает параметры биологического статуса и нормативные общеклинические

<p>статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных. 	<p>щеклинические показатели организма животных.</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками улучшения продуктивных качеств животных за счёт селекционной работы.</p>	<p>показатели организма животных.</p> <p>Умеет использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения для улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных.</p> <p>Владеет навыками использовать параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных.</p> <p>Знает методы улучшения продуктивных качеств животных за счёт селекционной работы.</p> <p>Умеет улучшать продуктивные качества животных за счёт селекционной работы.</p> <p>Владеет навыками улучшения продуктивных качеств животных за счёт селекционной работы.</p>
<p>ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p>	<p>ОПК-2.1 Знает природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных и их продуктивность.</p>	<p>Знает природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных и их продуктивность.</p> <p>Умеет анализировать влияние на организм животных социально хозяйственных, генетических факторов.</p> <p>Владеет навыками анализа и ведения профессиональной деятельности с учетом</p>

	<p>ОПК-2.2 Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>ОПК-2.3 Способен владеть навыками анализа и ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p>	<p>влияния на организм животных социально хозяйственных, генетических факторов.</p> <p>Знает факторы, влияющие на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>Владет навыками анализировать влияние на организм животных природных, социально хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>Знает методику анализа и ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>Умеет использовать методы анализа и ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>Владет навыками анализа и ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм жи-</p>
--	--	---

		вотных природных, социально хозяйственных, генетических и экономических факторов.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Теоретические основы селекции» составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

Для очной формы обучения

Вид учебной работы		Всего часов	1	2
Аудиторная контактная работа (всего)		90	36	54
в том числе:	Лекции (Л)	36	18	18
	Лабораторные работы (ЛР)	54	18	36
	Практические занятия (ПЗ)			
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		198	108	90
в том числе:	Изучение лекционного материала	20	10	10
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	122	88	34
	Подготовка к выполнению лабораторных работ	20	10	10
	Подготовка и сдача зачёта, экзамена	36		36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачёт, экзамен		Зачёт, экзамен
Контактная работа обучающихся с преподавателем		90	90	
Общая трудоемкость, час.		288	288	
Общая трудоемкость, зачетные единицы		8	8	

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины			
	Всего часов	Объём контактной	1 (10)	2 (10)

			рабо- ты		
Аудиторная контактная работа (всего)		24		12	12
в том числе:	Лекции (Л)	8		4	4
	Лабораторные работы (ЛР)	16	-	8	8
	Практические занятия (ПЗ)				
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		264		132	132
	Изучение лекционного материала	10		5	5
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	231		118	113
	Подготовка к выполнению лабораторных работ	10		5	5
	Подготовка и сдача зачёта, экзамена	13		4	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачёт, экзамен		зачёт	экзамен
Контактная работа обучающихся с преподавателем		24		12	12
Общая трудоемкость, час.		288		144	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		8		4	4

4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Тема лекционного занятия	Трудоем- кость, ч
1	Генетика – теоретическая основа селекции. Что такое селекция. Генетика как теоретическая основа селекции. Основные методы, применяемые в селекции. Применение селекции в сельском хозяйстве.	2
2.	Биохимические основы наследственности и их роль в онтогенезе. Строение ДНК и процесс репликации. Строение матричной и транспортной РНК, их роль в передаче наследственной информации. Генетический код и синтез белка в клетке. Строение гена и его функция в индивидуальном развитии.	2
3	Изменчивость признаков и факторы, влияющие на изменчивость признаков.	2

4	Наследуемость и корреляция признаков.	2
5.	Менделизм и законы Менделя. Менделизм – основа современного понятия генетики. Моногибридное скрещивание.	2
6.	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Искусственный мутагенез. Влияние факторов среды на доминирование и управление доминированием. Наследование признаков при неполном доминировании. Кодоминирование. Возвратное и рецiproкное скрещивание.	4
7.	Взаимодействие неаллельных генов и плейотропия. Новообразование. Комплементарность. Эпистаз.	2
8.	Наследственные болезни животных. Полуплетальные и летальные гены.	2
9.	Оценка животных по происхождению, экстерьеру и конституции, по продуктивности и воспроизводительным качествам.	6
10.	Отбор, виды отбора.	4
11.	Подбор, виды подбора.	4
12.	Популяционная генетика	2
13.	Селекция на гетерозис.	2
14.	Всего:	36

Для заочной формы обучения

№ п/п	Тема лекционного занятия	Трудоемкость, ч
1	Генетика – теоретическая основа селекции. Что такое селекция. Генетика как теоретическая основа селекции. Основные методы, применяемые в селекции. Применение селекции в сельском хозяйстве.	2
3.	Менделизм и законы Менделя. Менделизм – основа современного понятия генетики. Моногибридное скрещивание.	2
6.	Всего:	4

4.4 Тематический план лабораторных занятий

Для очной формы обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1.	Материальная основа наследуемости признаков.	4

	Строение ДНК и репликация ДНК.	
2.	Строение матричной и транспортной РНК, их роль в передаче наследственной информации.	4
3.	Генетический код и синтез белка в клетке.	4
4.	Строение гена и мутации генов.	4
5.	Моногибридное скрещивание. Закон о единообразии гибридов первого поколения.	4
6.	Дигибридное скрещивание.	4
7.	Полигибридное скрещивание.	4
8.	Неполное доминирование и кодоминирование.	4
9.	Возвратное и реципрокное скрещивание.	2
10.	Неаллельные гены и плейотропия.	4
11.	Новообразование.	2
12.	Комплементарность.	2
13.	Эпистаз	2
14.	Отбор и виды отбора.	2
15.	Подбор, виды подбора.	2
16.	Генетика популяций.	4
17.	Иммуногенетический анализ и проверка на достоверность происхождения животных.	2
18.	Всего:	54

Тематический план лабораторных занятий

Для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1.	Материальная основа наследуемости признаков. Строение ДНК и репликация ДНК.	2
2.	Генетический код и синтез белка в клетке.	2
3.	Моногибридное скрещивание. Закон о единообразии гибридов первого поколения.	2
6.	Дигибридное скрещивание, полигибридное скрещивание.	1
7.	Неполное доминирование и кодоминирование.	1
8.	Возвратное и реципрокное скрещивание, наследуемость признаков, сцепленных с полом.	1
9.	Неаллельные гены и плейотропия.	1
10.	Новообразование.	1
11.	Комплементарность, эпистаз.	1
12.	Отбор, виды отбора.	1

13	Подбор и виды подбора.	1
16.	Всего:	14

4.5 Самостоятельная работа

Самостоятельная деятельность обучающегося рассматривается как вид учебного труда, позволяющего целенаправленно формировать и развивать его самостоятельность для решения практических задач.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся состоит в проработке теоретического материала, подготовке к лабораторным занятиям. Она включает следующие разделы: текущая самостоятельная проработка теоретического материала учебников и лекций, подготовка к лекциям и лабораторным занятиям.

Самостоятельная работа для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Содержание работы	Объем, акад. часы
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	20
	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах; Содержание работы: наследуемость и изменчивость признаков. Селекция животных по основным признакам. Материальная основа наследуемости признаков. Строение и репликация ДНК. Синтез белка в клетке. Законы Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание.	122

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Содержание работы	Объем, акад. часы
		Взаимодействие неаллельных генов. Взаимодействие признаков. Проявление признаков и среда. Генетика популяций. Иммуногенетическая экспертиза животных на достоверность происхождения.	
	Подготовка к лабораторным занятиям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лабораторных занятий. Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания.	20
	Подготовка к сдаче зачета и экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
	Всего:		198

5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Курс «Теоретические основы селекции» предназначен для преподавания обучающимся очной и заочной формы обучения, состоит из лекционных и лабораторных занятий.

По содержанию дисциплина «Теоретические основы селекции» опирается на основные сведения из курса генетики, разведения, племенного дела. В связи с чем, в начале курса необходимо уделять внимание некоторым аспектам этих дисциплин.

Теоретические основы селекции – как наука о законах наследования признаков. Знание общих постулатов этой дисциплины раскрывает перед практическим специалистом возможности для новых направлений в организации селекционной и племенной работы, для выведения новых пород различных животных. Это создаст мотивацию и интерес обучающихся к дисциплине.

Для закрепления теоретического материала используются лабораторные работы. Обучающиеся получают задание до выполнения лабораторной работы, чтобы иметь возможность ознакомиться с ее содержанием и подготовиться к ней.

Современные информационные технологии открывают широкие возможности для использования различных мультимедийных приложений в процессе преподавания, что дает возможность демонстрировать материал на лекции и лабораторных занятиях при помощи проектора. Сейчас все обучающиеся имеют в наличии персональные компьютеры, а значит многие работы можно вести в электронном варианте.

Например, самостоятельные задания, контрольные работы, творческие задания, тексты лекций, лабораторные задания и др. Это очень удобно и оперативно. К тому же, Интернет можно использовать как площадку для взаимодействия преподавателя и его студента.

При проведении лабораторных занятий используются элементы проблемного обучения. Теоретический материал иллюстрирован примерами практического применения знаний по дисциплине.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

Все виды занятий по дисциплине «Теоретические основы селекции» проводятся в соответствии с требованиями положений, действующих в ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет обучающимся информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины. На первом вводном лекционном занятии при рассмотрении значения дисциплины в практике животноводства. Обучающемуся необходимо уделить внимание следующим вопросам:

- роли генетики в практике животноводства;
- знанию основных принципов наследования признаков селекционной работы у животных.

При наличии академических задолженностей по лекционным и лабораторным занятиям, связанных с их пропусками преподаватель выдает задание студенту по пропущенной теме занятия.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебникам, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать вопросы генетики, наследуемости и повторяемости признаков, селекции животных, на которых строится принцип племенной работы. Нужно добиваться точного

представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к зачету

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

На зачете обучающимся предлагается дать ответ на два вопроса из различных разделов дисциплины, содержащиеся в билете, подразумевающие как методические, так и теоретические аспекты. При подготовке следует проработать вопросы, выносимые на зачет. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических занятий, ресурсов Интернета.

6 Основная, дополнительная литература, программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

6.1 Основная литература

6.1.1. Рожков, Ю.И., Проняев, А.В. Общая биология: популяции, виды, эволюция: учебное пособие: В 2-х т. – Т.1 М.: ФГБОУ ВПО РГАЗУ, 2014. – 264с.

<http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2318>

6.1.2. Рожков, Ю.И., Проняев, А.В. Общая биология: популяции, виды, эволюция: учебное пособие: В 2-х т. – Т.2 М.: ФГБОУ ВПО РГАЗУ, 2014. – 260с.

<http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2319>

6.1.3. Кадиев, А. К. Генетика. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие для вузов / А. К. Кадиев. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 252 с. - ISBN 978-5-8114-8748-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/208481>

6.1.4. Уколов, П. И. Ветеринарная генетика: учебник для вузов / П. И. Уколов, О. Г. Шараськина. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 372 с. - ISBN 978-5-8114-9408-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195461>

6.1.5. Любимов, А. И. Генетика: практикум: учебное пособие / А. И. Любимов. - Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. - 108 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/209018>

6.2 Дополнительная литература

6.2.1. Бакай А.В. Генетика. Учебник / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. – М.: КолосС, 2007. - 447с.[25]

6.2.2. Зимин, Г. Я. Биометрия: Учебное пособие / Г.Я.Зимин, Е.С.Зайцева. – Самара. – 2014. -96с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/327168>

7.3. Электронные ресурсы в сети «Интернет»

6.3.1. [http:// rucont.ru](http://rucont.ru)

6.3.2. [http:// e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)

6.3.3. [http:// agro-inform.ru](http://agro-inform.ru)

6.3.4. <http://aris.ru>

Программное обеспечение не используется.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Аудитория №2244	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор BENQ, ПК, экран
2	Лабораторные занятия	Аудитория № 2247, № 2248.	Счетные машинки, сводные бонитировочные ведомости, племенные карточки и свидетельства, селекционно-племенные планы, таблицы и плакаты – 66 штук.
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс 2221), № 2247, № 2248.	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Компьютер в комплекте: системный блок, монитор, клавиатура, мышь – 12

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
			шт. Общесистемное ПО - Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; - Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; - АСТЕР Pro-2 для Windows 7/8/10 , 32/64 bit, договор поставки № 166/к/2018 от 09 февраля 2018г. - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020; - WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT - №171771.616298 от 25.11.2004; Прикладное ПО - НЭБ РФ, версия 4.0.7.0

8 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводит-

ся при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Промежуточная аттестация

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Селекция и ее значение.
2. Немецкая школа селекционеров.
3. Формирование отечественного учения о селекции.
4. Возникновение эволюционной теории.
5. Формирование дарвинизма.
6. Синтез дарвинизма и генетики.
7. Возникновение менделизма.
8. Генетика как теоретическая основа селекции.
9. Основные методы, применяемые в селекции животных.
10. Генотипическая изменчивость признаков.
11. Фенотипическая изменчивость.
12. Комбинативная изменчивость.
13. Факторы, влияющие на изменчивость.
14. Естественный отбор - как фактор эволюции.
15. Эффективность естественного отбора.
16. Строение ДНК и процессы репликации ДНК
17. Строение матричной и транспортной ДНК, их роль в передаче наследственной информации.
18. Генетический код и синтез белка в клетке.
19. Строение гена и его структура. Роль гена в индивидуальном развитии организма.
20. Моногибридное скрещивание. Законы Менделя.
21. Дигибридное скрещивание. Правила наследования признаков при дигибридном скрещивании.
22. Полигибридное скрещивание. Правила наследования признаков при полигибридном скрещивании.
23. Искусственный мутагенез и его использование в селекции.
24. Влияние факторов среды на доминирование и управление доминированием.
25. Что такое неполное доминирование. Особенности наследования признаков при неполном доминировании.
26. Кодоминирование.

27. Возвратное и реципрокное скрещивание. Использование реципрокного скрещивания в практике селекции.
28. Взаимодействие признаков при неаллельном взаимодействии.
29. Плейотропия и её проявление.
30. Новообразование и особенности его возникновения.
31. Комплементарность.
32. Эпистаз и формы его проявления.
33. Генетика популяций.
34. Использование иммуногенетики при определении достоверности происхождения животных.
35. Взаимодействие генотип – среда.
36. Генетические основы отбора.
37. Отбор и виды отбора.
38. Признаки и интенсивность отбора.
39. Факторы, влияющие на эффективность отбора.
40. Подбор и формы подбора.
41. Принципы подбора.
42. Что такое гетерозис?
43. Формы проявления гетерозиса и его использование в селекции животных.
44. Наследуемость признаков и её значение в селекции животных.
45. Корреляция признаков и её значение в селекции животных.
46. Оценка животных по происхождению и её значение в селекции.
47. Влияние генных и хромосомных мутаций и рекомбинаций на структуру популяции.
48. Влияние способа размножения на структуру популяции.
49. Влияние миграции особей на структуру популяции.
50. Влияние естественного и искусственного отбора на структуру популяции.

Пример билета для зачета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»
36.04.02 – «Зоотехния»
Кафедра «Зоотехния»
Дисциплина «Теоретические основы селекции»

Билет 1

1. Селекция и ее значение.
2. Факторы, влияющие на изменчивость.
3. Кодоминирование.

Составитель _____ Хакимов И.Н.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____

Земскова Н.Е.

(подпись)

« _____ » _____ 2023 г.

Пример эталонного ответа на вопросы билета

1. Селекция и ее значение

«Селекция представляет собой эволюцию, направляемую волей человека» - сказал Н.И.Вавилов. В связи с интенсификацией животноводства важно ускорить темпы селекции. Селекция – это совокупность методов, используемых для совершенствования существующих и выведению новых высокопродуктивных пород, линий и гибридов животных по продуктивным и племенным качествам, приспособленных к интенсивной технологии.

Один из важнейших факторов ускорения интенсификации животноводства – широкое использование в производстве современных достижений в области генетики и селекции. Знание наследственности, изменчивости, отбора и подбора, и правильное их применение, позволяет превратить селекцию в эволюционный процесс, направляемый волей человека. Базу селекции животных составляют генетика, эволюционное учение, биотехнология, теоретические основы селекции.

В молочном скотоводстве предстоит повысить генетический потенциал разводимых пород по надою, содержанию массовой доли жира и белка в молоке, устойчивость животных к заболеваниям, увеличить оплату корма продукцией. Генетическое улучшение массивов скота производится за счет интенсивного использования глубокозамороженного семени наиболее ценных производителей. В мясном скотоводстве нужно вывести новые типы животных, обладающих высокой энергией роста, дающих хороший убойный выход, приспособленных к пастбищному содержанию.

В свиноводстве и птицеводстве сформировалась система селекции на получение гетерозиса, где племенные заводы выводят высокоценные

линии и кроссы, а репродуктивные стада размножают и передают их в промышленные стада для получения продукции. На основе этого в свиноводстве планируется повысить скороспелость и воспроизводительные качества, улучшить мясные качества животных, конституцию и создать гибриды беконного и мясного типов.

В овцеводстве селекционерам нужно в кратчайшие сроки вывести новые породы, типы и линии овец с высокой шерстной и мясной продуктивностью, плодовитостью и скороспелостью.

В коневодстве надо добиться увеличения численности поголовья лошадей, улучшить их племенные и продуктивные качества, развить спортивное коневодство и коневодство по производству кумыса и конины.

2. Факторы, влияющие на изменчивость.

Данные современных исследований показывают, что практически во всех популяциях существует значительная генетическая изменчивость, которая может служить материалом для эволюционных преобразований. Первичный источник новых аллельных вариантов – мутационный процесс. Генные, хромосомные, геномные мутации, затрагивающие регуляцию всех признаков организма, возникают постоянно и повсеместно, но с довольно низкой частотой. Нужно учесть, что между популяциями одного вида существует постоянный обмен генофонда за счет миграции. Таким образом, ценные приспособительные варианты, увеличиваясь в частоте в одной локальной популяции, постепенно распространяются и становятся достоянием всего вида. Рекомбинационный процесс – еще один важный фактор, генерирующий изменчивость.

Следовательно, современные данные убедительно подтверждают дарвиновское положение о широком размахе индивидуальной наследственной изменчивости в природных и разводимых под контролем человека, популяциях животных и растений.

Применение генетических и молекулярно – биологических методов позволило установить наличие в популяциях огромного резерва скрытой, не проявляемой в фенотипе и недоступной для отбора изменчивости. И.И.Шмальгаузен называл эту скрытую часть мобилизационным резервом изменчивости. Он имел в виду, что этот резерв в определенных условиях может быть использован в эволюционном процессе. Надо учитывать, что этот резерв в определенных условиях может быть использован в эволюционном процессе. Но механизмы маскировки, нивелирования изменчивости (доминирование и сверхдоминирование, эпистаз, плейотропия, различные способы ограничения рекомбинации) не возникают сами по себе, но формируются в ходе эволюции под действием отбора.

8.2 Критерии и шкала оценки за устный ответ на экзамене

1. Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся дает полный и правильный ответ на поставленные в экзаменационном билете вопросы, а также на дополнительные (если в таковых была необходимость). Строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Имеет место высокий уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

2. Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. Устанавливает содержательные межпредметные связи. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Допускает

несущественные ошибки в изложении теоретического материала, исправленные после дополнительного вопроса экзаменатора. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Имеет место средний уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Обучающемуся требуется помощь со стороны преподавателя (путем наводящих вопросов, небольших разъяснений и т.п.). Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют. Имеет место низкий уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии недостаточного раскрытия в экзаменационном билете вопросов. Обнаруживает незнание или непонимание большей, или наиболее существенной части содержания учебного материала, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов, допускает грубое нарушение логики изложения. Выводы поверхностны. Имеет место очень низкий уровень выполнения лабораторных работ и тестирования в течение учебного процесса.

8.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Теоретические основы селекции» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, творческие задания);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Рубежная аттестация обучающихся проводится преподавателем в целях подведения промежуточных итогов текущей успеваемости обучающихся, анализа состояния учебной работы, выявления неуспевающих, ликвидации задолженностей.

К рубежному контролю относятся проверка знаний, умений и навыков, обучающихся по результатам проведения рубежного контроля уровня усвоения знаний (с помощью устного опроса);

Итоговая аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине «Теоретические основы селекции» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки(специальности): Зоотехния в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена устный – по билетам. Оценка по результатам экзамена «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
2	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам проводится в начале/конце лекционного занятия в течение 15-20 мин.. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

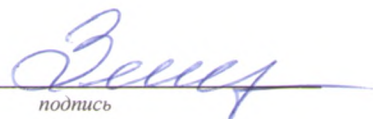
Рабочую программу разработал:
профессор кафедры «Зоотехния»,
д. с.-х. н., профессор И.Н. Хакимов



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Зоотехния»
«05» 05 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой «Зоотехния»,
доктор биол. наук, профессор Н.Е. Земскова



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической
комиссии факультета БиВМ,
д.в.н., профессор А.В. Савинков



подпись

Руководитель ОПОП ВО
д.с.-х. наук, профессор А.М. Ухтверов



подпись

И.о. начальника УМУ
М.В. Борисова



подпись