Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:54:11
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d5267e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разведение, селекция, генетика животных

Шифр и наименование группы научной специальности	**4.2 Зоотехния и ветеринария**
Шифр и наименование научной специальности	**4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**
Форма обучения	**Очная**

Программа разработана:

Федюк В.В. _____ профессор д-р с.-х. наук профессор
(подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры Разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П.Е. Ладана
протокол заседания от 19.03.2026 г. № 11 Зав. кафедрой _____ Федюк В.В.
(подпись)

п. Персиановский, 2026 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование знания, умений и навыков:

Формируемые знания, умения и навыки:

Знание:

- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;
- владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки;
- способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки;
- способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных;
- способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных;
- способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве;
- способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям;
- способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.

Умение:

- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;
- владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки;
- способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки;
- способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных;
- способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных;
- способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве;
- способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям;
- способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.

Навык:

- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;
- владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки;
- способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки;
- способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных;
- способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных;

- способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве;
- способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям.
- способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях

Опыт деятельности:
- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
- владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки
- способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки
- способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных
- способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве
- способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям
- способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДОВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа, распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем					Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	КАт	Лаборат. работ, час.	Консультация		
очная форма обучения 2024 года набора								
2	2/72	18	18	-	-	-	36	зачет
3	2/72	16	16	-	-	-	40	зачет
Итого	**4/144**	**34**	**34**	**-**	**-**	**-**	**76**	**зачет**
очная форма обучения 2025 - 2026 годы набора								
2	2/72	18	18	-	-	-	36	зачет
3	2/72	16	16	-	-	-	40	зачет
Итого	**4/144**	**34**	**34**	**-**	**-**	**-**	**76**	**зачет**

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины «Разведение, селекция, генетика животных» состоит из двух модулей в соответствии с областями исследований паспорта специальности «Разведение, се-

лекция, генетика и биотехнология животных».

Дисциплина 4.2.5 «Разведение, селекция, генетика животных»	
Модуль 1 «Генетика животных»	**Модуль 2** «Разведение и селекция животных»

Структура модуля 1 программы «Разведение, селекция, генетика животных»:

Модуль 1 «Генетика животных»			
Раздел 1 «Понятие о генетике, ее месте в системе биологических наук. Этапы развития генетики, методы генетических исследований».	Раздел 3 «Закономерности наследования признаков при половом размножении».	Раздел 5 «Генетика пола» Раздел 6 «Молекулярные основы наследственности».	Раздел 8 «Основы биотехнологии и генной инженерии».
Раздел 2 «Цитологические основы наследственности».	Раздел 4 «Хромосомная теория наследственности»	Раздел 7 «Мутационная изменчивость».	Раздел 9 «Генетика популяций».

Структура модуля 2 программы **06.02.07** «Разведение, селекция и генетика животных»:

Модуль 2 «Разведение и селекция животных»		
Раздел 10 «Введение. Происхождение и эволюция с.-х. животных»	Раздел 14 «Направленное выращивание молодняка»	Раздел 18 «Подбор сельскохозяйственных животных»
Раздел 11 «Учение о породе»	Раздел 15 «Продуктивность сельскохозяйственных животных»	Раздел 19 «Родственное и неродственное спаривание в животноводстве»
Раздел 12 «Конституция, экстерьер и интерьер с.-х. животных»	Раздел 16 «Отбор животных»	Раздел 20 «Методы разведения сельскохозяйственных животных»
Раздел 13 «Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных»	Раздел 17 «Оценка производителей по качеству потомства»	Раздел 21 «Организационные мероприятия по племенной работе»

3.2 Содержание занятий лекционного типа дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов очно 2024, 2025, 2026
1	Модуль 1 «Генетика животных»		
	Раздел 1 Понятие о генетике, ее месте в системе биологических наук. Этапы развития генетики, методы генетических исследований.	Этапы развития генетики, методы генетических исследований. Генетика как теоретическая основа селекции семеноводства растений и разведения с.-х. животных. Практическое значение генетики для животноводства и медицины.	1
	Раздел 2 Цитологические основы наследственности.	Строение клетки растений и животных, роль органоидов. Строение хромосом. Кариотип. Митоз. Отклонения от типичного хода митоза; амитоз, эндомитоз,	1

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов очно 2024, 2025, 2026
		политения. Гаметогенез. Мейоз. Кроссинговер. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Ксенийность. Апомиксис и его типы: партеногенез, апогамия, апоспория, адвентивная эмбриония.	
	Раздел 3 Закономерности наследования признаков при половом размножении.	Работы Г. Менделя по скрещиванию растений (гибридологический анализ) и его роль в возникновении генетики. Генетическая терминология. Моногибридное скрещивание. Закономерности (правила) наследования признаков, установленные Г. Менделем (единообразия гибридов F_1, расщепления в F_2). Правило частоты гамет (Бэтсона). Генотип, фенотип, доминантность, рецессивность, гомо- и гетерозиготность. Аллельные гены, множественный аллелизм. Типы доминирования (взаимодействие аллельных генов – полное, неполное доминирование, промежуточное наследование, кодоминирование, сверхдоминированеие; доминирование, обусловленное полом). Реципрокное, анализирующее, возвратное скрещивание. Летальные и полулетальные (сублетальные) гены. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность. Ди- и полигибридное скрещивание. Расщепление по генотипу и фенотипу в F_2 дигибридного скрещивания. Правило (закон) независимого комбинирования генов. Взаимодействие неаллельных генов (новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия). Гены-модификаторы. Менделирующие признаки.	2
	Раздел 4 Хромосомная теория наследственности.	Полное и неполное сцепление генов. Кроссинговер, его цитологическое доказательство. Роль в эволюции и селекции растений и животных. Основные положения хромосомной теории наследственности Т.Г. Моргана.	2
	Раздел 5 Генетика пола.	Механизм хромосомного определения пола. Балансовая теория определения пола Бриджеса. Определение пола у растений и животных. Бисексуальность организмов. Патологии (интерсексуальность, гермафродитизм, фримартинизм, псевдогермафродитизм, гинандроморфизм) и аномалии, возникающие по половым хромосомам. Фримартинизм, синдром Клайнфельтера (ХХУ) и Тернера-Шерешевского (Х0). Признаки, сцепленные с полом, связанные с полом, ограниченные полом. Проблема регулирования пола. Партеногенез, гиногенез, андрогенез. Методы раннего определения пола.	2
	Раздел 6 Молекулярные основы наследственности.	Биологическая роль и структура (строение) нуклеиновых (ДНК, РНК) кислот. Типы РНК. Доказательства роли ДНК в наследственности (трансформация,	2

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов очно 2024, 2025, 2026
		трансдукция, половая конъюгация). Репликация ДНК. Реализация наследственной информации. Химическая структура белковых молекул. Биосинтез белка в клетке. Генетический код и его свойства. Ген как единица наследственности. Регуляция активности генов (теория Ф. Жакоба и Ж. Моно) Транскрипция. Регулирование трансляции у эукариот (инициация, элонгация, терминация). Репликон, РНК-полимераза, процессинг, сплайсинг и-(м)- РНК и его механизм. Регуляция процессинга РНК. Транспозоны. Эксцизия. Инсерция.	
	Раздел 7 Мутационная изменчивость.	Виды изменчивости. Понятие о мутациях и мутагенезе. Классификация мутаций. Характер влияния мутаций на биосинтез белка и изменение признаков, жизнеспособность, воспроизводительную функцию организма и значение в эволюции. Геномные мутации (полиплоидия), гаплоидия, эуплоидия (автополиплоидия, аллополиплоидия), гетероплоидия. Полиплоидия у с.-х. растений, животных и человека, ее влияние на жизнеспособность, плодовитость и др. признаки. Хромосомные аберрации (перестройки), их виды, и влияние на фенотипические признаки, плодовитость, жизнеспособность. Генные (точковые) мутации. Классификация хромосомных и генных мутаций по фенотипу. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Индуцированные мутации и их практическое значение. Классификация мутагенов. Антимутагены. Репарации при мутагенезе.	2

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов очно 2024, 2025, 2026
	Раздел 8 Основы биотехнологии и генной инженерии.	Строение и размножение бактерий и вирусов. Понятие о генотипе и фенотипе микроорганизмов. Вирулентные и умеренные фаги. Профаги, лизогения. Протрофы и ауксотрофы. Механизм и роль трансформации, трансдукции и конъюгации (сексдукция) у бактерий. Понятие о биотехнологии, генной инженерии и решаемых ими задачах. Синтез и выделение генов. Понятие о плазмидах, космидах, колицинах, колициногенах, рекомбинантных ДНК, векторах, рестриказах, эндонуклеазах, лигазах и их значении в генной инженерии. Генная инженерия на хромосомном и геномном уровнях, гибридизация соматических клеток, получение аллофенных и трансгенных растений и животных. Практическое применение биотехнологии и генной инженерии (диагностика некоторых наследственных заболеваний, синтез инсулина, гормона роста, интерферона, незаменимых аминокислот, витаминов, фитовакцин и т.п.). Гибридомная технология производства моноклональных антител и их использование. Разделение ранних эмбрионов, их соединение и получение химерных животных. Трансплантация эмбрионов, ее значение в селекции животных и ветеринарии. Применение молекулярно-генетических маркеров полиморфизма ДНК в растениеводстве, животноводстве, ветеринарии, медицине. Полимеразная цепная реакция.	2
	Раздел 9 Генетика популяций.	Понятие о популяциях и чистых линиях. Особенности генетических (панмиктических) популяций. Популяционная генетика, ее значение для практики. Методы определения генотипической структуры популяции и генного равновесия в ней. Закон Харди-Вайнберга. Асортативные скрещивания. Факторы, ведущие к изменению генотипической структуры популяции. Генетический груз, его влияние на популяцию. Дрейф генов.	1
	Модуль 2 «Разведение и селекция животных»		
	Раздел 10 Введение. Происхождение и эволюция с.-х. животных.	Введение. Краткая история развития науки о разведении с.-х. животных. Значение изучения происхождения и эволюции с.-х. животных. Понятие о приученных, домашних и с.-х.животных. Время и центры приучения и одомашнивания животных. Дикие предки и родичи домашних животных. Причины приучения и одомашнивания животных. Доместикационные изменения, факторы дальнейшей эволюции домашних животных. Проблема одомашнивания новых видов	1

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов очно 2024, 2025, 2026
		животных.	
	Раздел 11 Учение о породе.	Понятие о породе. Основные особенности породы. Факторы, обусловливающие формирование и изменчивость пород. Акклиматизация пород. Перерождение, захудалость и вырождение при акклиматизации. Структура породы. Классификация пород по различным признакам. Значение пород в НТП в животноводстве.	1
	Раздел 12 Конституция, экстерьер и интерьер с.-х. животных.	Понятие о конституции, экстерьере и интерьере. История вопроса. Значение оценки животных по экстерьеру и интерьеру в селекции. Методы изучения (оценки) конституции, экстерьера и интерьера. Экстерьерно-конституциональные отличия животных разного направления продуктивности (молочного и мясного типа). Классификация типов конституции по У. Дюрсту, П.Н. Кулешову, М.Ф. Иванову, Е.А. Богданову, Сиго, Е.Ф. Лискуну и др. ученым. Связь типов конституции с типами высшей нервной деятельности и с продуктивностью животных. Признаки ослабления конституции и меры их предупреждения. Кондиции с.-х. животных.	2
	Раздел 13 Индивидуальное развитие с.-х. животных.	Сущность онтогенеза, история вопроса. Весовой, линейный и объемный рост. Методы изучения, роста и развития. Абсолютный, среднесуточный, относительный прирост. Основные закономерности роста и развития: неравномерность, периодичность, ритмичность, падение энергии роста с возрастом. Продолжительность эмбриогенеза у разных видов с.-х. животных. Типы роста. Половая и хозяйственная зрелость животных. Скороспелость и ее зоотехническое значение. Закон недоразвития Н.П. Чирвинского – А.А. Малигонова. Формы недоразвития – эмбриоаллизм, инфанти лизм, неотения. Компенсация задержек в развитии с.-х. животных. Правило компенсации. Длительность жизни и хозяйственного использования животных. Отечественные ученые – о проблемах управления ростом и развитием животных в разные периоды онтогенеза.	2

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов очно 2024, 2025, 2026
	Раздел 14 Направленное выращивание молодняка	Основные принципы организации направленного выращивания ремонтного молодняка высокоинтенсивного типа. Схемы направленного выращивания ремонтного молодняка в животноводстве.	2
	Раздел 15 Продуктивность с.-х. животных.	Молочная, мясная, шерстная, яичная и др. виды продуктивности. Рабочая производительность лошадей. Генотипические и паратипические факторы, влияющие на продуктивность животных. Методы учета и оценки продуктивных качеств животных. Рекордные показатели продуктивности и их значение в селекции.	2
	Раздел 16 Отбор животных.	Понятие об отборе с.-х. животных. Классификация форм и методов отбора. Признаки и показатели отбора. Последовательность отбора. Перспективы использования ДНК-генотипирования при отборе животных. Бонитировка животных. Генетико-селекционные параметры отбора. Влияние различных факторов (наследственности, изменчивости, наследуемости, интенсивности отбора, числа признаков и корреляции между ними, содержания и кормления и др.) на результативность отбора. Способы определения эффективности отбора.	2
	Раздел 17 Оценка производителей по качеству потомства.	Значение оценки производителей по качеству потомства. Краткая история вопроса. Методы оценки производителей по качеству потомства, их достоинства и недостатки. Пути ускорения оценки производителей по качеству потомства. Организация испытания производителей по качеству потомства в разных отраслях животноводства. Станции испытания производителей по качеству потомства, контрольные дворы, станции контрольного откорма, ипподромы. Препотентность производителей. Оценка маток по качеству потомства.	2

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов очно 2024, 2025, 2026
	Раздел 18 Подбор с.-х. животных.	Понятие о подборе. Принципы подбора. Типы подбора (гомогенный и гетерогенный) и задачи, решаемые с их помощью в зоотехнии. Возрастной подбор. Связь подбора со способами размножения с.-х. животных. Виды случки. Формы подбора – индивидуальный, групповой, индивидуально-групповой и семейно-групповой. Факторы, влияющие на результативность подбора: наследственность, условия среды, целеустремленность, возраст спариваемых животных, их физиологическое состояние и др. Общая (ОКС) и специфическая (СКС) комбинационная способность (сочетаемость) животных.	2
	Раздел 19 Родственное и неродственное спаривание в животноводстве.	Краткая история вопроса. Методы определения тесноты (степени инбридинга) по Ф. Пушу-А. Шапоружу и С. Райту- Д.А. Кисловскому. Классификация степеней инбридинга. Вредные последствия инбридинга(инбредная депрессия) и меры их предупреждения. «Освежение крови» и интеринбридинг. Использование инбридинга в животноводстве. Понятие о гетерозисе, формы его проявления. Пути использования гетерозиса в животноводстве. Сущность периодической реципрокной рекуррентной селекции. Гипотезы, объясняющие явление гетерозиса и инбредной депрессии.	1
	Раздел 20 Методы разведения с.-х. животных.	Понятие о методах разведения. Классификация методов разведения. Чистопородное разведение и его значение. Разведение животных по линиям и семействам. Виды линий и семейств. Кроссы линий. Биологические особенности скрещивания. Породоулучшающие методы скрещивания (вводное и поглотительное). Породообразующие методы скрещивания (вводное и поглотительное). Породообразующие (заводские) методы скрещивания. Методика выведения новых пород с.-х. животных по М.Ф. Иванову. Промышленные методы скрещивания (2-х и 3-х породное промышленное скрещивание, сложное промышленное скрещивание, 2-х и 3-х породное переменное (ротационное) скрещивание. Гибридизация в животноводстве: межродовая, межвидовая; межпородная, породно-линейная и межлинейная; Использование гибридизации в племенном и пользовательном животноводстве. Современные гибриды, используемые в животноводстве. Трудности, возникающие при классической гибридизации и пути их преодоления.	1
	Раздел 21	Программы улучшения существующих и выведения	1

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов очно 2024, 2025, 2026
	Организационные мероприятия по племенной работе.	новых пород с.-х. животных. Понятие о племенном и пользовательном животноводстве. Категории племенных и товарных хозяйств, их цели и задачи. Селекционные центры. Государственные мероприятия по племенной работе: породное районирование, советы по племенной работе с породами, ГПК, выставки, выводки. Внутрихозяйственные зоотехнические мероприятия по племенной работе: зоотехнический и племенной учет, планы племенной работы. Селекционные программы. Сущность крупномасштабной селекции. Организация племенной службы в РФ.	-
	Итого		34

3.3 Содержание занятий семинарского типа по дисциплине «Разведение, селекция, генетика животных», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

№	№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.* Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов очно 2024-2026
1	Модуль 1 «Генетика животных»			
	Раздел 1 Понятие о генетике, ее месте в системе биологических наук. Этапы развития генетики, методы генетических исследований.	Практическое занятие № 1 Генетическая номенклатура (символика). Понятие об аллельных генах, доминантности, гомо- и гетерозиготности, генотипе и фенотипе. Анализирующее скрещивание. Изучение закономерностей наследования признаков, I и II законы Г. Менделя. Решение генетических задач по различным вариантам гибридологического анализа (при полном и неполном доминировании, промежуточном наследовании, кодоминировании; доминировании, обусловленном полом; множественном аллелизме, плейотропии). Понятие о летальных, полулетальных и сублетальных генах. Анализ расщепления по генотипу и фенотипу. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков решения генетических задач по различным вариантам гибридологического анализа.*	*тестирование*	1
	Раздел 2 Закономерности наследования признаков при ди- и полигибридном скрещивании.	Практическое занятие № 2 Техника анализа итогов ди- и полигибридного скрещивания. Проверка проявления I и II законов Г. Менделя, правила чистоты гамет, независимого комбинирования генов. Анализ расщепления по генотипу и фенотипу. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков анализа расщепления по генотипу и фенотипу.*	*защита*	1
	Раздел 3 Закономерности наследования признаков при взаимодействии неаллельных генов.	Практическое занятие № 3 Виды взаимодействия неаллельных генов: новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия. Анализ расщепления по генотипу и фенотипу при решении различных генетических задач на взаимодействие неаллельных генов. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков анализа расщепления по генотипу и фенотипу при решении различных генетических задач на взаимодействие неаллельных генов.*	*реферат*	2

№	№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.* Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов очно 2024-2026
	Раздел 4 Хромосомная теория наследственности. Наследование признаков при полном и неполном сцеплении генов.	Практическое занятие №4 Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Понятие о полном и неполном сцеплении генов, кроссинговере, кроссоверных и некроссоверных гаметах и особях, сантиморах и морганидах, определение количества (%) кроссоверных особей. Техника решения генетических задач. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков определения количества (%) кроссоверных особей.*	*защита*	2
	Раздел 5 Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	Практическое занятие № 5 Знакомство с хромосомным типом определения пола у с.-х. животных, птицы и насекомых. Решение различных генетических задач для изучения закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом (дальтонизм, гемофилия, гипертрихоз, окраска пуха и др.). Их значение для практики. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков изучения закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом.*	*тестирование, реферат*	2
	Раздел 6 Молекулярные основы наследственности.	Практическое занятие № 6 Строение и роль нуклеиновых кислот (ДНК, РНК) в клетках. Структурное, графическое моделирование генетических процессов в организме. Генетический код и его свойства. Графическое изображение и (м) РНК, кодируемых ДНК аминокислот, входящих в состав первичной структуры белковой молекулы. Транскрипция (процессинг, сплайсинг), трансляция (инициация, элонгация, терминация). Кодоны-терминаторы (УАГ, УАА, УГА). Решение генетических задач по графическому моделированию синтеза белка в клетке. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков построения структуры ДНК и РНК.*	*тестирование, реферат*	2
	Раздел 7 «Мутационная изменчивость».	Практическое занятие №7. Понятие о корреляции и регрессии, их практическом значении. Техника построения коррелятивной решетки наследственности, вычисления коэффициентов корреляции (r) и регрессии (Rx/y, Ry/x) и их статистических ошибок.	*защита*	2

№	№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.* Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов очно 2024-2026
		Определение достоверности определяемых показателей. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков построения коррелятивной решетки наследственности, вычисления коэффициентов корреляции (r) и регрессии (Rx/y, Ry/x) и их статистических ошибок.*		
	Раздел 8 Основы биотехнологии и генной инженерии.	Практическое занятие № 8 Понятие об иммуногенетике, множественных аллелях. Символика. Определение точности происхождения потомства. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков определения групп крови сельскохозяйственных животных.*	*тестирование*	2
	Раздел 9 Генетика популяций.	Практическое занятие №9 Генетический мониторинг в животноводстве. Значение постоянного мониторинга (контроля) за генотипической структурой популяции для профилактики массовых случаев рождения уродливых (дефектных) потомков или снижения естественной резистентности и стрессоустойчивости. Методы генетического контроля определения наследственных и ненаследственных заболеваний (аномалий) по родословным (генеалогический анализ). Использование гибридологического анализа. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков мониторинга (контроля) за генотипической структурой популяции для профилактики массовых случаев рождения уродливых (дефектных) потомков или снижения естественной резистентности.*	*защита*	2
2	Модуль 2 «Разведение и селекция животных»			
	Раздел 10 Введение. Происхождение и эволюция с.-х. животных.	Практическое занятие №10 Происхождение сельскохозяйственных животных. Изучение диких предков и сородичей домашних животных; определение места с.-х. животных в зоологической классификации. Методы изучения их происхождения: анатомо-морфологический, гибридологический, археологический и др. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков определения места с.-х. животных в зоологической классифи-*	*тестирование*	2

№	№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.* Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов очно 2024-2026
		кации и методов изучения происхождения.		
	Раздел 11 Учение о породе.	Практическое занятие №11 Определение понятий «домашнее животное», «прирученное животное», «сельскохозяйственное животное», «предки домашних животных», «сородичи домашних животных». Доместикационные изменения у с.-х. животных. Породы с.-х. животных. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков определения породной принадлежности сельскохозяйственных животных.*	*тестирование*	2
	Раздел 12 Конституция, экстерьер и интерьер с.-х. животных.	Практическое занятие №12 Методы оценки конституции и экстерьера с.-х. животных. Изучение статей сельскохозяйственных животных, различных методов оценки экстерьера животных, инструментов для взятия промеров. Оценка экстерьера коров ФГУП учхоз «Донское»: глазомерная, прощупывание, балльная (пунктирная), вычисление индексов телосложения, построение экстерьерного профиля; определение типа конституции коров по П.Н. Кулешову. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков проведения оценки экстерьера с.-х. животных на базе ЦУПП Донского ГАУ.*	*защита*	2
	Раздел 13 Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных	Практическое занятие №13 Основные закономерности онтогенеза. Методы контроля за ходом онтогенеза. Методы определения абсолютного, среднесуточного и относительного прироста. Закономерности роста с.-х. животных в зависимости от возраста (периода онтогенеза), вида, пола, породы животных, уровня кормления и др. факторов. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков определения абсолютного, среднесуточного и относительного прироста. Закономерности роста с.-х. животных в зависимости от возраста (периода онтогенеза), вида, пола, породы животных, уровня кормления.*	*тестирование, реферат*	2
	Раздел 14 Направленное выращива-	Практическое занятие № 14 Основные принципы организации направленного выращивания ремонтного молодняка высоко-	*реферат*	2

№	№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.* Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов очно 2024-2026
	ние молодняка	интенсивного типа. Схемы направленного выращивания реммолодняка в животноводстве. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков*		
	Раздел 15 Продуктивность сельскохозяйственных животных	Практическое занятие №15 Методы учёта и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков учета и оценки молочной продуктивности коров, мясной – с.-х. животных и птицы, воспроизводительной продуктивности свиней.*	*защита*	1
	Раздел 16 Отбор животных	Практическое занятие №16 Отбор. Оценка сельскохозяйственных животных по происхождению. Признаки и показатели отбора. Формы и методы составления родословных, техника оценки с.-х. животных по происхождению. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков составления родословных, техника оценки с.-х. животных по происхождению.*	*тестирование*	1
	Раздел 17 Оценка производителей по качеству потомства	Практическое занятие №17 Оценка и отбор производителей по качеству потомства. Освоение основных методов оценки производителей по качеству потомства на примере молочного скотоводства и свиноводства. Практическое занятие №17 Генетико-селекционные параметры отбора и их использование в селекции с.-х. животных. Освоение на практике использования методов генетико-селекционного анализа для выбора оптимальных способов отбора с.-х. животных по ведущим количественным признакам и прогнозирования результатов селекции. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков использования методов генетико-селекционного анализа для выбора оптимальных способов отбора с.-х. животных.*	*реферат*	2
	Раздел 18 Подбор сельскохозяйственных животных.	Практическое занятие №18 Племенной подбор. Освоение навыков индивидуального и индивидуально-группового подбора маток к производителям на основе анализа их происхождения, возраста, живой массы, экстерьера, продук-	*защита*	1

№	№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.* Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов очно 2024-2026
		тивности, качества потомства и суммарного класса. Проектирование гомогенного и гетерогенного подбора. Составление плана закрепления производителей к маткам. Племенной учет в животноводстве. Правила присвоения кличек (крупному рогатому скоту, свиньям и лошадям) и методы мечения с.-х. животных; формы ведения первичного (зоотехнического) и племенного учета в животноводстве. *Элементы практической подготовки: освоение навыков индивидуального и индивидуально-группового подбора маток к производителям на основе анализа их происхождения, возраста, живой массы, экстерьера, продуктивности, качества потомства и суммарного класса.*		
	Раздел 19 Родственное и неродственное спаривание в животноводстве.	Практическое занятие №19 Определение степени инбридинга по Ф. Пушу - А. Шапоружу и С. Райту - Д.А. Кисловскому. Понятие об инбридинге и инбредной депрессии. Техника определения тесноты инбридинга по методам Ф. Пуша-А. Шапоружа и С. Райта- Д.А. Кисловского. Классификация степеней инбридинга. Учет и дозирование инбридинга. Методы скрещивания сельскохозяйственных животных. Определение кровности приплода при скрещивании и гибридизации. Анализ различных методов скрещивания (гибридизации) сельскохозяйственных животных; освоение техники составления схем различных видов скрещивания и гибридизации, расчёта долей кровности потомства F_1 – Fn. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков составления схем различных видов скрещивания и гибридизации, расчёта долей кровности потомства.*	*тестирование, реферат*	1
	Раздел 20 Методы разведения сельскохозяйственных животных	Практическое занятие № 20 Чистопородное разведение. Генеалогические и заводские линии и семейства, генеалогический анализ стада. Освоение техники составления генеалогических схем линий и семейств, проведение генеалогического анализа стада, выявления родственных свя-	*тестирование, реферат*	1

№	№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.* Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов очно 2024-2026
		зей между животными. Определение эффективности разведения разных линий и кроссов при чистопородном разведении по характеристике племенных и продуктивных качеств животных. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков составления генеалогических схем линий и семейств, проведение генеалогического анализа стада, выявления родственных связей между животными.*		
	Раздел 21 Организационные мероприятия по племенной работе	Практическое занятие № 21 Программы улучшения существующих и выведения новых пород с.-х. животных. Понятие о племенном и пользовательном животноводстве. Категории племенных и товарных хозяйств, их цели и задачи. Селекцентры. Государственные мероприятия по племенной работе: породное районирование, советы по племенной работе с породами, ГПК, выставки, выводки. Внутрихозяйственные зоотехнические мероприятия по племенной работе: зоотехнический и племенной учет, планы племенной работы. Селекционные программы. Сущность крупномасштабной селекции. Организация племенной службы в РФ. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков зоотехнического и племенного учета, составление планов племенной работы и селекционных программ.*	*защита*	1
	Итого:			34

Примечание: виды текущего контроля - защита, тестирование, реферат, зачет, другое.

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы

№	№ модуля и раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
			очно 2024-2026
1	**Модуль 1** «Генетика животных»		
	Раздел 1 «Понятие о генетике, ее месте в системе биологических наук. Этапы развития генетики, методы генетических исследований».	Изучение литературы на темы: Предмет, этапы развития и методы генетики. Понятие о генетике и ее месте среди других биологических наук; значение генетики в сфере сельскохозяйственного производства, ветеринарии и медицине. Методы генетических исследований. Этапы развития генетики.	3
	Раздел 2 «Цитологические основы наследственности».	Изучение литературы на темы: Цитологические основы наследственности. Роль органоидов в растительной и животной клетке. Кариотип. Митоз и его патологии. Гаметогенез. Мейоз и его патологии. Двойное оплодотворение у растений. Оплодотворение у животных. Апомиксис и его типы: партеногенез, апогамия, апоспория, адвентивная эмбриония.	3
	Раздел 3 «Закономерности наследования признаков при половом размножении».	Изучение литературы на темы: Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Правило частоты гамет, установленное Бэтсоном. Генетическая терминология. Типы доминирования (взаимодействие аллельных генов – полное, неполное доминирование, промежуточное наследование, кодоминирование, сверхдоминирование). Реципрокное, анализирующее, возвратное скрещивание. Летальные и полулетальные (сублетальные) гены. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность. Ди- и полигибридное скрещивание. Расщепление по генотипу и фенотипу в F_2. Правило независимого наследования признаков. Закономерности наследования признаков при взаимодействии неаллельных генов (новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия). Гены-модификаторы. Менделирующие признаки. Особенности наследования количественных признаков.	4

№	№ модуля и раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов очно 2024-2026
	Раздел 4 «Хромосомная теория наследственности»	Изучение литературы на темы: Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Сцепленное наследование и кроссинговер.	3
	Раздел 5 «Генетика пола»	Механизм хромосомного определения пола. Балансовая теория определения пола Бриджеса. Бисексуальность организмов (интерсексуальность, гермафродитизм, псевдогермафродитизм, фримартинизм, гинандроморфизм) и аномалии, связанные с половыми хромосомами. Синдром Клайнфельтера (ХХУ) и Тернера-Шерешевского (ХО). Наследование признаков, сцепленных с полом и ограниченных полом. Проблема регулирования пола. Методы раннего определения пола.	3
	Раздел 6 «Молекулярные основы наследственности».	Изучение литературы на темы: Молекулярные основы наследственности. Строение нуклеиновых кислот и доказательства роли ДНК в наследственности (трансформация, трансдукция, сексдукция). Биосинтез белка в клетке. Генетический код и его свойства. Репликация ДНК. Типы РНК. Ген как единица наследственности. Регуляция активности генов по Ф. Жакобу и Ж. Моно. Транспозоны (мобильные генетические элементы). Эксцизия. Инсерция.	4
	Раздел 7 «Мутационная изменчивость».	Изучение литературы на темы: Мутации и мутагенез. Классификация мутаций и их влияние на биосинтез белка и хозяйственно-полезные качества организма. Геномные мутации, хромосомные аберрации и точковые мутации. Классификация хромосомных и генных мутаций по фенотипу. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Индуцированные мутации и их значение в селекции растений и животных. Мутагены и антимутагены. Репарации при мутагенезе.	3
	Раздел 8 «Основы биотехнологии и генной инженерии».	Изучение литературы на темы: Понятие о биотехнологии и генной инженерии и решаемых ими задач. Использование микроорганизмов. Синтез и выделение генов. Понятие о плазмидах, космидах, колицинах, колициногенах, рекомбинантных ДНК, векторах, рестриказах, эндонуклеазах, лигазах и их значении в генной инженерии. Генная инженерия на хро-	3

№	№ модуля и раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов очно 2024-2026
		мосомном и геномном уровнях, гибридизация соматических клеток, получение аллофенных и трансгенных растений и животных. Гибридомная технология получения и использования моноклональных антител. Разделение ранних эмбрионов, их соединение и получение химерных животных. Трансглантация эмбрионов, ее значение в селекции животных и ветеринарии. Перспективы применения молекулярно-генетических маркеров в растениеводстве, животноводстве, ветеринарии и медицине.	
	Раздел 9 «Генетика популяций».	Изучение литературы на темы: Популяционная генетика и ее практическое значение. Методы определения генотипической структуры популяции и генного равновесия в ней. Закон Харди-Вайнберга. Факторы, ведущие к изменению генотипической структуры популяции. Генетический груз, дрейф генов и их влияние на популяцию.	3
2	Модуль 2 «Разведение и селекция животных»		
	Раздел 10 «Введение. Происхождение и эволюция с.-х. животных».	Изучение литературы на темы: Происхождение и эволюция с.-х. видов животных. Происхождение крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, лошадей и кур. Очаги одомашнивания животных. Основные доместикационные изменения у с.-х. животных. Понятие о породе. Классификация пород с.-х. животных по направлению продуктивности. Перспективы одомашнивания новых видов животных. Изучение современных материалов по проблемам одомашниваемых диких животных. Виды одомашненных животных. Создание лосиных ферм.	3
	Раздел 11 «Учение о породе».	Изучение литературы на темы: Современные породы с.-х. животных. Изучение литературы по характеристике наиболее перспективных для разведения пород крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей и птицы. Породы с.-х. животных, созданные в последние годы в РФ и за рубежом. Перспективы породообразовательного процесса.	4
	Раздел 12 «Конституция, экстерьер и интерьер с.-х. животных».	Изучение литературы на темы: Конституция, экстерьер и интерьер с.-х. животных. Теоретические и практические аспекты использования оценки по экстерьеру, интерьеру и конституции в селекции с.-х. животных. Поиск новых мето-	3

№	№ модуля и раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов очно 2024-2026
		дов оценки конституции с.-х. животных. Взаимосвязь типов конституции с типами высшей нервной деятельности и хозяйственно-полезными качествами животных. Тип конституции и пригодность с.-х. животных к промышленной (интенсивной) технологии производства продуктов животноводства.	
	Раздел 13 «Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных»	Изучение литературы на темы: Онтогенез. Направленное выращивание ремонтного молодняка высокоинтенсивного типа. Ознакомление с теорией и практикой организации направленного выращивания ремонтного молодняка высокоинтенсивного типа в разных отраслях животноводства в РФ и за рубежом.	4
	Раздел 14 «Направленное выращивание молодняка»	Изучение научной литературы по вопросам: основные принципы организации направленного выращивания ремонтного молодняка высокоинтенсивного типа, схемы направленного выращивания реммолодняка в животноводстве.	4
	Раздел 15 «Продуктивность сельскохозяйственных животных»	Изучение литературы на темы: Продуктивные качества с.-х. животных. Генетический потенциал продуктивности различных пород с.-х. животных. Перспективы повышения продуктивности с помощью использования генотипических и паратипических факторов.	4
	Раздел 16 «Отбор животных»	Изучение литературы на темы: Современные методы оценки отбора с.-х. животных. Ознакомление с новейшими разработками в области проведения оценки и отбора с.-х. животных по хозяйственно-полезным признакам. Использование при отборе интерьерных тестов – биохимических, иммуногенетических, показателей естественной резистентности, ДНК-маркеров и др.	4
	Раздел 17 «Оценка производителей по качеству потомства»	Изучение литературы на темы: Оценка производителей по качеству потомства. Изучение наиболее перспективных методов оценки производителей по качеству потомства. Характеристика качества потомства выдающихся (преферентных) производителей в разных отраслях животноводства в РФ и мире.	4
	Раздел 18 «Подбор сельскохозяй-	Изучение литературы на темы: Подбор в животноводстве. Проведение подбора в современном животноводстве. Значение искусственного	4

№	№ модуля и раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
			очно 2024-2026
	ственных животных»	осеменения, инбридинга и аутбридинга, трансплантации эмбрионов и др. элементов биотехнологии.	
	Раздел 19 «Родственное и неродственное спаривание в животноводстве»	Изучение литературы на темы: Чистопородное разведение. Генеалогические и заводские линии и семейства, генеалогический анализ стада. Освоение техники составления генеалогических схем линий и семейств, проведение генеалогического анализа стада, выявления родственных связей между животными. Определение эффективности разведения разных линий и кроссов при чистопородном разведении по характеристике племенных и продуктивных качеств животных.	4
	Раздел 20 «Методы разведения сельскохозяйственных животных»	Изучение литературы на темы: Методы разведения с.-х. животных, используемые в племенном и товарном животноводстве. Эффективность применения различных вариантов чистопородного разведения и скрещивания (гибридизации) в животноводстве. ОКС и СКС. Получение генетически программируемого эффекта гетерозиса. Современные гибриды свиней, яичной и мясной птицы.	4
	Раздел 21 «Организационные мероприятия по племенной работе»	Изучение литературы на темы: Программы улучшения существующих и выведения новых пород с.-х. животных. Понятие о племенном и пользовательном животноводстве. Категории племенных и товарных хозяйств, их цели и задачи. Селекцентры. Государственные мероприятия по племенной работе: породное районирование, советы по племенной работе с породами, ГПК, выставки, выводки. Внутрихозяйственные зоотехнические мероприятия по племенной работе: зоотехнический и племенной учет, планы племенной работы. Селекционные программы. Сущность крупномасштабной селекции. Организация племенной службы в РФ.	5
Итого			76

Примечание: виды самостоятельной работы - подготовка к лабораторным работам, выполнение типового расчета, написание реферата, выполнение расчетно-графического или домашнего задания и т.п.

3.5 Содержание **коллоквиумов** по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название коллоквиума	Вид текущего контроля	Кол-во часов
1	«Генетика животных»	Генетика сельскохозяйственных животных	Коллоквиум	2
2	«Разведение животных»	Разведение сельскохозяйственных животных	Коллоквиум	2
3	«Организационные мероприятия по племенной работе»	Организационные мероприятия по племенной работе	Коллоквиум	2

3.6 Содержание **консультации** по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название консультации	Вид текущего контроля	Кол-во часов
1	«Генетика животных»	Генетика сельскохозяйственных животных	Решение проблемно-ситуационных задач	2

3.7 Содержание лабораторных занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название лабораторного занятия	Вид текущего контроля	Кол-во часов
1	Генетика животных	Генетика сельскохозяйственных животных	Лабораторное занятие	2
2	Разведение животных	Разведение сельскохозяйственных животных	Лабораторное занятие	8
3	Направленное выращивание молодняка	Основные принципы организации направленного выращивания ремонтного молодняка высокоинтенсивного типа, схемы направленного выращивания реммолодняка в животноводстве	Лабораторное занятие	2
4	Продуктивность животных	Генетический потенциал продуктивности различных пород с.-х. животных	Лабораторное занятие	2

4 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Разведение, селекция, генетика животных» обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	**Наименование учебно-методических материалов**	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
	Кадиев А. К. Генетика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / А. К. Кадиев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 252 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/**462710**. - ISBN 978-5-8114-8748-6. - Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book//**462710**
№ 1-5. *Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.*	Генетика животных: сборник задач : учебное пособие / А. Г. Максимов, В. В. Федюк, Н. В. Иванова, Н. А. Максимов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216569— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/216569
№ 6-10. *Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.*	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. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/264260
№ раздела 11-16. *Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.*	Кадиев А. К. Генетика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / А. К. Кадиев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 252 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/**462710**. - ISBN 978-5-8114-8748-6. - Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book//**462710**
№ раздела 17-21. *Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.*	Генетика животных: сборник задач : учебное пособие / А. Г. Максимов, В. В. Федюк, Н. В. Иванова, Н. А. Максимов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 142 с. — Текст : элек-	https://e.lanbook.com/book/216569

	тронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216569— Режим доступа: для авториз. пользователей.	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
I этап Знать	**II этап** Уметь	**III этап** Навык и (или) опыт деятельности
владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки
способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки
способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных	способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных	способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
I этап Знать	**II этап** Уметь	**III этап** Навык и (или) опыт деятельности
способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных	способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных	способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных
способностью оценивать и использовать селекционно- генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве	способностью оценивать и использовать селекционно- генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве	способностью оценивать и использовать селекционно- генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряжен ность признаков) в животноводстве
способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям	способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям	способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям
способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях	способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях	способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» при форме контроля – экзамен и «зачтено», «не зачтено» при форме контроля – зачет.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
I этап Знать - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных;	Фрагментарные знания. - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки ; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селек-	Неполные знания - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных ; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и ис-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки ; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и ис-	Сформированные и систематические знания - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и ис-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
- способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	ционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	пользовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	пользовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	пользовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.
II этап Уметь- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответ-	Фрагментарное умение- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответству-	В целом успешное, но не систематическое умение - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в об-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией ис-	Успешное и систематическое умение- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в об-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - готовностью - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенство-	ющей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические ме-	ласти, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать	следований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать	ласти, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенство-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
вать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	тоды, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	вать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.
III этап Владеть навыками - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствую-	Фрагментарное применение навыков - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению под-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, со-	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследователь-	Успешное и систематическое применение навыков - владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки; - владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области,

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
щей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных	готовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных про-	ответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моде-	ской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной работы и	соответствующей направлению подготовки; - способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии семейства и кроссы сельскохозяйственных животных; - способностью разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных; - способностью оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; - способностью совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям; - способностью оценивать результативность племенной рабо-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	грамм на различных уровнях.	лировании селекционных программ на различных уровнях.	отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.	ты и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях.

Критерии оценки ТЕСТОВЫХ заданий

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест соответствует количеству тестовых заданий.

2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу, но не более 3 балов.

3. Если правильных ответов в тестовом задании более одного, то количество баллов, получаемых слушателем за не полностью решенный тест рассчитывается по формуле:

Балл за тестовое задании второго типа = (П/(Н+ОП),

где П – количество правильных вариантов, отмеченных слушателем, Н – количество неверно отмеченных вариантов, ОП – общее количество правильных вариантов ответа в тесте.

Например, если в тесте два правильных варианта ответа, а слушатель дал один правильный, а другой неправильный вариант ответа, то он получает 0,33 балла за данное тестовое задание (1/(1+2).

Критерии оценки тестов текущего контроля

Оцениваемый показатель	Количество баллов, обеспечивающих получение:		
	Оценка		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Процент набранных баллов из 100% возможных	55% и более	70% и более	85% и более
Количество тестовых заданий:			
15	От 8 до 11	От 11 до 13	13 и более
20	От 11 до 14	От 14 до 17	17 и более
25	От 13 до 18	От 18 до 21	21 и более
26	От 14 до 18	От 18 до 22	22 и более
30	От 16 до 21	От 21 до 26	26 и более
40	От 22 до 28	От 28 до 34	34 и более

Критерии оценки уровня усвоения компетенций учебной дисциплиной по РЕФЕРАТАМ

Оценка (уровень освоения компетенций)	Профессиональные компетенции	Отчетность
«Отлично» (высокий)	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями.

«Хорошо» (нормальный)	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющий на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.	Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками.
«Удовлетворительно» (минимальный, пороговый)	Уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.	Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты
«Неудовлетворительно» (ниже порогового уровня)	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.	Документация не сдана.

Критерии оценивания ПРЕЗЕНТАЦИИ

Дескрипторы	Минимальный ответ Оценка 2	Изложенный, раскрытый ответ Оценка 3	Законченный, полный ответ Оценка 4	Образцовый, примерный; достойный подражания ответ Оценка 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы .	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональный термин.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или

Содержание критериев оценки уровня промежуточной аттестации сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины в форме ЗАЧЕТА или ЭКЗАМЕНА

Оценка экзамена/зачета (уровень освоения компетенций)	Требования к уровню освоения материала
«Зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения

	при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
«Отлично» (высокий)	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«Хорошо (нормальный)	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«Удовлетворительно» (минимальный, пороговый)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«Неудовлетворительно» (ниже порогового уровня)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

2-й-зачет, 3-й семестр – зачет, кандидатский экзамен.

Вопросы, выносимые на зачеты и экзамен

Знать - владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки

Вопросы

1. Ген, эволюция понятия гена. Структура гена и его функции. Локусы. Регуляторные участки, экзоны, интроны.
2. Генетическая рекомбинация и кроссинговер.
3. Ядерная и цитоплазматическая наследственность. Наследование качественных и количественных признаков.
4. Законы наследования признаков Г. Менделя. Отклонения от законов Г. Менделя (примеры). Взаимодействие генов: новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия.
5. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана.
6. Понятие о популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое применение.

7. Изменения в генетической структуре популяций: мутации, дрейф генов, миграции, отбор.

8. Группы крови. Биохимический полиморфиз и его использование в селекции.

9. ДНК - диагностика наследственных заболеваний сельскохозяйственных животных.

10. Мутации: генные, хромосомные и геномные; генеративные и соматические; прямые и обратные; полезные, вредные, нейтральные, летальные. Частота мутаций.

11. Генетические комплексы. Главный комплекс гистосовместимости с.-х. животных.

Уметь - владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Основные элементы системы организации направленного выращивания ремонтного молодняка с.-х. животных.

2. Основные гипотезы, объясняющие причины проявления инбредной депрессии и гетерозиса.

3. Промышленное скрещивание и гибридизация в животноводстве.

4. Формы отбора: естественный, искусственный, направленный, стабилизирующий, улучшающий, дизруптивный. Взаимосвязь естественного и искусственного отбора в животноводстве.

5. Адаптация и акклиматизация сельскохозяйственных животных.

6. Племенная и товарная ценность животных. Методы ее определения.

7. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Методы селекции животных на устойчивость к маститу и другим болезням.

8. Бонитировка сельскохозяйственных животных (на примере любого вида животных).

9. Прогнозирование хозяйственно-полезных качеств с.-х. животных по экстерьерным и интерьерным показателям.

10. Организация племенной работы в животноводстве. Разработка плана племенной работы в животноводстве.

11. Стресс. Учение Г. Селье о стрессе. Типы устойчивости сельскохозяйственных животных к стресс-факторам.

Владеть навыками – владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.

2. Наследование качественных и количественных признаков.

3. Признаки ограниченные, контролируемые и сцепленные с полом. Особенности сцепленного с полом наследования.

4. Половая и хозяйственная зрелость с.-х. животных. Продолжительность жизни, племенного и хозяйственного использования.

5. Селекция животных на увеличение продолжительности хозяйственного использования.

6. Методы анализа ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР.

12. Формы инбредной депрессии и гетерозиса в животноводстве.

13. Методы прижизненной и послеубойной оценки уровня и качества мясной продуктивности у с.-х. животных, их использование в селекции. Факторы, влияющие на мясную продуктивность с.-х. животных.

14. Современные биологические методы воспроизводства сельскохозяйственных животных. Трансплантация эмбрионов с.-х. животных.

15. Генетика пола. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол.

Знать – методологию исследований в области, соответствующей направлению подготовки

Вопросы

1. Признаки ограниченные, контролируемые и сцепленные с полом. Особенности сцепленного с полом наследования.
2. Методы анализа ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР и др.
3. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Методы селекции животных на устойчивость к маститу и другим болезням.
4. Аллели. Множественный аллелизм. Рецессивные и доминантные аллели. Виды доминирования: полное, неполное, кодоминирование. Гомо - и гетерозиготность. Понятие о генотипе и фенотипе.
5. Использование вычислительной техники в животноводстве.
6. Генетический код и его свойства: триплетность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость, колинеарность. Перекрывание и рамки считывания кодонов.
7. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Стадии деления клетки и их генетическая сущность.
8. Наследственность и изменчивость. Виды изменчивости и их практическое значение.
9. Биосинтез белка в клетке. Транскрипция и трансляция. Виды РНК. Строение рибосом и их функции

Уметь – владеть методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Формы инбредной депрессии и гетерозиса в животноводстве.
2. Методы прижизненной и послеубойной оценки уровня и качества мясной продуктивности у с.-х. животных, их использование в селекции. Факторы, влияющие на мясную продуктивность с.-х. животных.
3. Ген, эволюция понятия гена. Структура гена и его функции. Локусы. Регуляторные участки, экзоны, интроны. Генетическая рекомбинация и кроссинговер.
4. Генетические основы отбора и подбора. Генетико-селекционные параметры основных признаков отбора.
5. Ядерная и цитоплазматическая наследственность. Наследование качественных и количественных признаков.
6. Признаки ограниченные, контролируемые и сцепленные с полом. Особенности сцепленного с полом наследования.
7. Половая и хозяйственная зрелость с.-х. животных. Продолжительность жизни, племенного и хозяйственного использования. Селекция животных на увеличение продолжительности хозяйственного использования.
8. Методы анализа ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР и др.
9. Племенная и товарная ценность животных. Методы ее определения.
10. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Методы селекции животных на устойчивость к маститу и другим болезням.

Владеть навыками владения методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Наследственность и изменчивость. Виды изменчивости и их практическое

значение.

2. Промышленное скрещивание и гибридизация в животноводстве.

3. Структура породы: отродья, внутрипородные (зональные) и заводские типы, линии и семейства.

4. Биосинтез белка в клетке. Транскрипция и трансляция. Виды РНК. Строение рибосом и их функция.

5. Методы трансгенеза и клонирования сельскохозяйственных животных. Практическое значение.

6. Межлинейная гибридизация сельскохозяйственных животных. Заводские и специализированные линии животных. Кроссирование линий.

7. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости.

8. Прогнозирование хозяйственно-полезных качеств с.-х. животных по экстерьерным и интерьерным показателям.

9. Организация племенной работы в животноводстве. Разработка плана племенной работы в животноводстве.

Знать - способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки

Вопросы

1. Творческий вклад ученых Донского ГАУ в породообразовательный процесс.
2. Генетические основы отбора и подбора. Генетико-селекционные параметры основных признаков отбора.
3. Ядерная и цитоплазматическая наследственность. Наследование качественных и количественных признаков.
4. Методы анализа ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР и др.
5. Генетический код и его свойства: триплетность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость, колинеарность. Перекрывание и рамки считывания кодонов.
6. Формы отбора: естественный, искусственный, направленный, стабилизирующий, улучшающий, дизруптивный. Взаимосвязь естественного и искусственного отбора в животноводстве.
7. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Стадии деления клетки и их генетическая сущность.
8. Промышленное скрещивание и гибридизация в животноводстве.
9. Адаптация и акклиматизация сельскохозяйственных животных.
10. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Стадии деления клетки и их генетическая сущность.
11. Современные биологические методы воспроизводства сельскохозяйственных животных. Трансплантация эмбрионов с.-х. животных.
12. Стресс. Учение Г.Селье о стрессе. Типы устойчивости сельскохозяйственных животных к стресс-факторам.

Уметь - способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Генетические основы отбора и подбора. Генетико-селекционные параметры основных признаков отбора.

2. Структура породы: отродья, внутрипородные (зональные) и заводские типы, линии и семейства.

3. Бонитировка сельскохозяйственных животных (на примере любого вида животных). Половая и хозяйственная зрелость с.-х. животных. Продолжительность жизни, племенного и хозяйственного использования. Селекция животных на увеличение продолжительности хозяйственного использования.

4. Основные методы создания и улучшения пород. Препотентность, ее значение для селекции.

5. Племенная и товарная ценность животных. Методы ее определения.

6. Понятие о конституции, экстерьере и интерьере с.-х. животных. Типы конституции сельскохозяйственных животных, их биологическое и зоологическое значение.

7. Методы оценки сельскохозяйственных животных: по качеству предков (по происхождению), по собственной продуктивности, по качеству потомства. Селекция по индексам (симультанный отбор).

8. Скрещивание сельскохозяйственных животных. Межвидовая гибридизация.

9. Основные закономерности онтогенеза с.-х. животных. Факторы, влияющие на рост и развитие с.-х. животных. Закон (правило) недоразвития Н.П. Чирвинского - А.А. Малигонова. Основные типы недоразвития.

10. Методы чистопородного разведения с.-х. животных. Разведение по линиям. Инбридинг и его использование в селекции.

11. Типы нервной деятельности сельскохозяйственных животных.

12. Формы и методы подбора. Способы случки и осеменения сельскохозяйственных животных.

Владеть навыками – способности к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Биосинтез белка в клетке. Транскрипция и трансляция. Виды РНК. Строение рибосом и их функция.

2. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости.

3. Формы и методы подбора. Способы случки и осеменения сельскохозяйственных животных.

4. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана.

5. Скрещивание сельскохозяйственных животных. Межвидовая гибридизация.

6. ДНК - диагностика наследственных заболеваний сельскохозяйственных животных.

7. Основные методы создания и улучшения пород. Препотентность, ее значение для селекции.

Знать –существующие породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных и способы их совершенствования.

Вопросы

Формы инбредной депрессии и гетерозиса в животноводстве.

Ген, эволюция понятия гена. Структура гена и его функции. Локусы. Регуляторные участки, экзоны, интроны. Генетическая рекомбинация и кроссинговер.

Генетические основы отбора и подбора. Генетико-селекционные параметры основных признаков отбора.

Методы прижизненной и послеубойной оценки уровня и качества мясной продуктивности у с.-х. животных, их использование в селекции. Факторы, влияющие на мясную продуктивность с.-х. животных.

Селекция животных на увеличение продолжительности хозяйственного использования.

Типы нервной деятельности сельскохозяйственных животных.

Аллели. Множественный аллелизм. Рецессивные и доминантные аллели. Виды доминирования: полное, неполное, кодоминирование. Гомо - и гетерозиготность. Понятие о генотипе и фенотипе.

Бонитировка сельскохозяйственных животных (на примере любого вида животных), использование вычислительной техники в животноводстве.

Уметь – способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных – способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Понятие о популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое применение. Изменения в генетической структуре популяций: мутации, дрейф генов, миграции, отбор.
2. Группы крови. Биохимический полиморфиз и его использование в селекции.
3. Скрещивание сельскохозяйственных животных. Межвидовая гибридизация.
4. Основные закономерности онтогенеза с.-х. животных. Факторы, влияющие на рост и развитие с.-х. животных. Закон (правило) недоразвития Н.П. Чирвинского - А.А. Малигонова. Основные типы недоразвития.
5. Методы чистопородного разведения с.-х. животных. Разведение по линиям. Инбридинг и его использование в селекции.
6. ДНК - диагностика наследственных заболеваний сельскохозяйственных животных.
7. Генетический код и его свойства: триплетность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость, колинеарность. Перекрывание и рамки считывания кодонов.
8. Формы отбора: естественный, искусственный, направленный, стабилизирующий, улучшающий, дизруптивный. Взаимосвязь естественного и искусственного отбора в животноводстве.

Владеть навыками – способностью совершенствовать существующие породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

9. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.
10. Наследование качественных и количественных признаков.
11. Признаки ограниченные, контролируемые и сцепленные с полом. Особенности сцепленного с полом наследования.
12. Половая и хозяйственная зрелость с.-х. животных. Продолжительность жизни, племенного и хозяйственного использования.
13. Селекция животных на увеличение продолжительности хозяйственного использования.
14. Методы анализа ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР.

Знать способность разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных

Вопросы:

1. Племенная и товарная ценность животных. Методы ее определения.
2. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Методы селекции животных на устойчивость к маститу и другим болезням.
3. Типы нервной деятельности сельскохозяйственных животных.
4. Аллели. Множественный аллелизм. Рецессивные и доминантные аллели. Виды доминирования: полное, неполное, кодоминирование. Гомо - и гетерозиготность. Понятие о генотипе и фенотипе.
5. Бонитировка сельскохозяйственных животных (на примере любого вида животных).

Использование вычислительной техники в животноводстве.

6. Генетический код и его свойства: триплетность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость, колинеарность. Перекрывание и рамки считывания кодонов.
7. Формы отбора: естественный, искусственный, направленный, стабилизирующий, улучшающий, дизруптивный. Взаимосвязь естественного и искусственного отбора в животноводстве.
8. Адаптация и акклиматизация сельскохозяйственных животных.

Уметь – способность разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Половая и хозяйственная зрелость с.-х. животных. Продолжительность жизни, племенного и хозяйственного использования. Селекция животных на увеличение продолжительности хозяйственного использования.
2. Методы анализа ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР и др.
3. Племенная и товарная ценность животных. Методы ее определения.
4. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Методы селекции животных на устойчивость к маститу и другим болезням.
5. Типы нервной деятельности сельскохозяйственных животных.

Владеть навыками способности разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

10. Наследственность и изменчивость. Виды изменчивости и их практическое значение.
11. Промышленное скрещивание и гибридизация в животноводстве.
12. Структура породы: отродья, внутрипородные (зональные) и заводские типы, линии и семейства.
13. Биосинтез белка в клетке. Транскрипция и трансляция. Виды РНК. Строение рибосом и их функция.
14. Методы трансгенеза и клонирования сельскохозяйственных животных. Практическое значение.
15. Межлинейная гибридизация сельскохозяйственных животных. Заводские и специализированные линии животных. Кроссирование линий.
16. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости.
17. Прогнозирование хозяйственно-полезных качеств с.-х. животных по экстерьерным и интерьерным показателям.
18. Организация племенной работы в животноводстве. Разработка плана племенной работы в животноводстве.

Знать способы оценки и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве

Вопросы:

1. Структура породы: отродья, внутрипородные (зональные) и заводские типы, линии и семейства.
2. Биосинтез белка в клетке. Транскрипция и трансляция. Виды РНК. Строение рибосом и их функция.
3. Методы трансгенеза и клонирования сельскохозяйственных животных. Практическое значение.
4. Межлинейная гибридизация сельскохозяйственных животных. Заводские и специализированные линии животных. Кроссирование линий.

5. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости.

6. Прогнозирование хозяйственно-полезных качеств с.-х. животных по экстерьерным и интерьерным показателям.

7. Организация племенной работы в животноводстве. Разработка плана племенной работы в животноводстве.

8. Законы наследования признаков Г. Менделя. Отклонения от законов Г. Менделя (примеры). Взаимодействие генов: новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия.

Уметь оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Генетический код и его свойства: триплетность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость, колинеарность. Перекрывание и рамки считывания кодонов.

2. Формы отбора: естественный, искусственный, направленный, стабилизирующий, улучшающий, дизруптивный. Взаимосвязь естественного и искусственного отбора в животноводстве.

3. Адаптация и акклиматизация сельскохозяйственных животных.

4. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Стадии деления клетки и их генетическая сущность.

5. Современные биологические методы воспроизводства сельскохозяйственных животных. Трансплантация эмбрионов с.-х. животных.

6. Стресс. Учение Г.Селье о стрессе. Типы устойчивости сельскохозяйственных животных к стресс-факторам.

Владеть навыками способности оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Формы и методы подбора. Способы случки и осеменения сельскохозяйственных животных.

2. Основные элементы системы организации направленного выращивания ремонтного молодняка с.-х. животных.

3. Основные гипотезы, объясняющие причины проявления инбредной депрессии и гетерозиса.

4. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана.

5. Основные элементы системы организации направленного выращивания ремонтного молодняка с.-х. животных.

6. Основные гипотезы, объясняющие причины проявления инбредной депрессии и гетерозиса.

Знать способности совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям

Вопросы:

1. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана.

2. Понятие о популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое применение. Изменения в генетической структуре популяций: мутации, дрейф генов, миграции, отбор.

3. Группы крови. Биохимический полиморфиз и его использование в селекции.

4. Скрещивание сельскохозяйственных животных. Межвидовая гибридизация.

5. Основные закономерности онтогенеза с.-х. животных. Факторы, влияющие на рост и развитие с.-х. животных. Закон (правило) недоразвития Н.П. Чирвинского - А.А. Малигонова. Основные типы недоразвития.

6. Методы чистопородного разведения с.-х. животных. Разведение по линиям. Инбридинг и его использование в селекции.

7. ДНК - диагностика наследственных заболеваний сельскохозяйственных животных.

Уметь совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям.

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Законы наследования признаков Г. Менделя. Отклонения от законов Г. Менделя (примеры). Взаимодействие генов: новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия.
2. Формы и методы подбора. Способы случки и осеменения сельскохозяйственных животных.
3. Основные элементы системы организации направленного выращивания ремонтного молодняка с.-х. животных.
4. Основные гипотезы, объясняющие причины проявления инбредной депрессии и гетерозиса.
5. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана.
6. Понятие о популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое применение. Изменения в генетической структуре популяций: мутации, дрейф генов, миграции, отбор.
7. Группы крови. Биохимический полиморфиз и его использование в селекции.

Владеть навыками способности совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Понятие о конституции, экстерьере и интерьере с.-х. животных. Типы конституции сельскохозяйственных животных, их биологическое и зоологическое значение.
2. Методы оценки сельскохозяйственных животных: по качеству предков (по происхождению), по собственной продуктивности, по качеству потомства. Селекция по индексам (симультанный отбор).
3. Мутации: генные, хромосомные и геномные; генеративные и соматические; прямые и обратные; полезные, вредные, нейтральные, летальные. Частота мутаций.
4. Основные методы создания и улучшения пород. Препотентность, ее значение для селекции.
5. Генетические комплексы. Главный комплекс гистосовместимости с.-х. животных.
6. Генетика пола. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Гермафродитизм истинный и ложный. Проблема регулирования пола. Достижения отечественных и зарубежных ученых в регулировании пола.
7. Творческий вклад ученых Донского ГАУ в породообразовательный процесс.
8. Генетико-селекционные параметры основных признаков отбора.
9. Анализ ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР.

Знать способность оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях

Вопросы:

1. Взаимодействие генов: новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия.
2. Формы и методы подбора. Способы случки и осеменения сельскохозяйственных животных.
3. Основные элементы системы организации направленного выращивания ремонтного молодняка с.-х. животных.

4. Основные гипотезы, объясняющие причины проявления инбредной депрессии и гетерозиса.
5. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана.
6. Понятие о популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое применение. Изменения в генетической структуре популяций: мутации, дрейф генов, миграции, отбор.
7. Группы крови. Биохимический полиморфиз и его использование в селекции.

Уметь оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Группы крови. Биохимический полиморфиз и его использование в селекции.
2. Скрещивание сельскохозяйственных животных. Межвидовая гибридизация.
3. Основные закономерности онтогенеза с.-х. животных. Факторы, влияющие на рост и развитие с.-х. животных. Закон (правило) недоразвития Н.П. Чирвинского - А.А. Малигонова. Основные типы недоразвития.
4. Методы чистопородного разведения с.-х. животных. Разведение по линиям. Инбридинг и его использование в селекции.
5. ДНК - диагностика наследственных заболеваний сельскохозяйственных животных.
6. Понятие о конституции, экстерьере и интерьере с.-х. животных. Типы конституции сельскохозяйственных животных, их биологическое и зоологическое значение.

Владеть навыками способности оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях

Типовые задания: Подготовить письменный ответ с иллюстрациями на темы:

1. Генетические комплексы. Главный комплекс гистосовместимости с.-х. животных.
2. Генетика пола. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Гермафродитизм истинный и ложный. Проблема регулирования пола. Достижения отечественных и зарубежных ученых в регулировании пола.
3. Творческий вклад ученых Донского ГАУ в породообразовательный процесс.
4. Генетико-селекционные параметры основных признаков отбора.
5. Анализ ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР.

Темы рефератов

1	Понятие о породе. Основные особенности породы. Факторы, обусловливающие формирование и изменчивость пород. Акклиматизация пород. Перерождение, захудалость и вырождение при акклиматизации. Структура породы. Классификация пород по различным признакам. Значение пород в НТП в животноводстве.
2	Понятие о конституции, экстерьере и интерьере. История вопроса. Значение оценки животных по экстерьеру и интерьеру в селекции. Методы изучения (оценки) конституции, экстерьера и интерьера. Экстерьерно-конституциональные отличия животных разного направления продуктивности (молочного и мясного типа). Классификация типов конституции по У. Дюрсту, П.Н. Кулешову, М.Ф. Иванову, Е.А. Богданову, Сиго, Е.Ф. Лискуну и др. ученым. Связь типов конституции с типами высшей нервной деятельности и с продуктивностью животных. Признаки ослабления конституции и меры их предупреждения. Кондиции с.-х. животных.

3	Сущность онтогенеза, история вопроса. Весовой, линейный и объемный рост. Методы изучения, роста и развития. Абсолютный, среднесуточный, относительный прирост. Основные закономерности роста и развития: неравномерность, периодичность, ритмичность, падение энергии роста с возрастом. Продолжительность эмбриогенеза у разных видов с.-х. животных. Типы роста. Половая и хозяйственная зрелость животных.
4	Скороспелость и ее зоотехниче ское значение. Закон недоразвития Н.П. Чирвинского – А.А. Малигонова. Формы недоразвития – эмбриоаллизм, инфанти лизм, неотения. Компенсация задержек в развитии с.-х. животных. Правило компенсации. Длительность жизни и хозяйственного использования животных. Отечественные ученые – о проблемах управления ростом и развитием животных в разные периоды онтогенеза.
5	Основные принципы организации направленного выращивания ремонтного молодняка высокоинтенсивного типа. Схемы направленного выращивания ремонтного молодняка в животноводстве.
6	Молочная, мясная, шерстная, яичная и др. виды продуктивности. Рабочая производительность лошадей. Генотипические и паратипические факторы, влияющие на продуктивность животных. Методы учета и оценки продуктивных качеств животных. Рекордные показатели продуктивности и их значение в селекции.
7	Понятие об отборе с.-х. животных. Классификация форм и методов отбора. Признаки и показатели отбора. Последовательность отбора. Перспективы использования ДНК-генотипирования при отборе животных. Бонитировка животных. Генетико-селекционные параметры отбора. Влияние различных факторов (наследственности, изменчивости, наследуемости, интенсивности отбора, числа признаков и корреляции между ними, содержания и кормления и др.) на результативность отбора. Способы определения эффективности отбора.
8	Значение оценки производителей по качеству потомства. Краткая история вопроса. Методы оценки производителей по качеству потомства, их достоинства и недостатки. Пути ускорения оценки производителей по качеству потомства. Организация испытания производителей по качеству потомства в разных отраслях животноводства. Станции испытания производителей по качеству потомства, контрольные дворы, станции контрольного откорма, ипподромы. Препотентность производителей. Оценка маток по качеству потомства.

Типовой экзаменационный билет №

1. Мутации: генные, хромосомные и геномные; генеративные и соматические; прямые и обратные; полезные, вредные, нейтральные, летальные. Частота мутаций.
2. Творческий вклад ученых Донского ГАУ в породообразовательный процесс.
3. Методы чистопородного разведения с.-х. животных. Разведение по линиям. Инбридинг и его использование в селекции.

Утверждены на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от _____202__г.
Экзаменатор_____
Заведующий кафедрой _____

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по данной дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение и защита лабораторных работ, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий (реферат, презентация);
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Практика (учебная, производственная), НИРС и курсовая работа (проект) рассматриваются как самостоятельная учебная дисциплина.

Формы контроля, позволяющие оценить сформированность компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства
Модуль 1 «Генетика животных»		
1.	Раздел 1 «Понятие о генетике, ее месте в системе биологических наук. Этапы развития генетики, методы генетических исследований».	Защита реферата, доклад с презентацией, зачет
2.	Раздел 2 «Цитологические основы наследственности».	Защита реферата, доклад презентацией, тесты, зачет
3.	Раздел 3 «Закономерности наследования признаков при половом размножении».	защита реферата, тесты, зачет
4.	Раздел 4 «Хромосомная теория наследственности»	тесты, зачет
5.	Раздел 5 «Молекулярные основы наследственности».	Защита реферата, доклад с презентацией, зачет
6.	Раздел 6 «Мутационная изменчивость».	Защита реферата, доклад презентацией, тесты, зачет
7	Раздел 7 «Основы биотехнологии и генной инженерии».	защита реферата, тесты, зачет
8	Раздел 8 «Генетика популяций».	тесты, зачет
Модуль 2 «Разведение и селекция животных»		
9	Раздел 9 «Введение. Происхождение и эволюция с.-х. жи-	Защита реферата, доклад с презентацией, зачет

	вотных».	
10	Раздел 10 «Учение о породе».	Защита реферата, доклад презентацией, тесты, зачет
11	Раздел 11 «Конституция, экстерьер и интерьер с.-х. животных».	защита реферата, тесты, зачет
12	Раздел 12 «Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных»	тесты, зачет
13	Раздел 13 «Продуктивность сельскохозяйственных животных»	Защита реферата, доклад с презентацией, зачет
14	Раздел 14 «Отбор животных»	Защита реферата, доклад презентацией, тесты, зачет
15	Раздел 15 «Оценка производителей по качеству потомства»	защита реферата, тесты, зачет
16	Раздел 16 «Подбор сельскохозяйственных животных»	тесты, зачет
17	Раздел 17 «Родственное и неродственное спаривание в животноводстве»	Защита реферата, доклад с презентацией, зачет
18	Раздел 18 «Методы разведения сельскохозяйственных животных»	Защита реферата, доклад презентацией, тесты, зачет
19	Раздел 19 «Организационные мероприятия по племенной работе»	защита реферата, тесты, зачет
20	Раздел 20 «Методы разведения сельскохозяйственных животных»	защита реферата, тесты, зачет
21.	Раздел 21 «Организационные мероприятия по племенной работе»	защита реферата, тесты, зачет

Перечень оценочных средств, используемый при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2.	Презентация	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения задания. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.	Темы презентаций
3.	Проблемно-ситуационные задачи	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения проблемно-ситуационных задач
4.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде	Темы рефератов

		полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	
5.	Зачет	Оценивается уровень освоения компетенций в рамках изучаемого раздела/в целом дисциплины	Вопросы к зачету
6	Кандидатский экзамен		Экзаменационные билеты

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Аспирант отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Аспирант демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство ***тестовой формы контроля*** – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы	Представляемая информация не систематизирована и/или не после-	Представляемая информация систематизирована и последовательна.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и

	профессиональные термины.	довательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Использовано более 2 профессиональных терминов.	логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (Power Point). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с привидением примеров.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс 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. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

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

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
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— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/264260
Кадиев А. К. Генетика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / А. К. Кадиев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 252 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/**462710**. - ISBN 978-5-8114-8748-6. - Текст : электронный.	https://e.lanbook.com/book/**462710**
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Генетика животных: сборник задач : учебное пособие / А. Г. Максимов, В. В. Федюк, Н. В. Иванова, Н. А. Максимов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216569— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/216569

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Разведение сельскохозяйственных животных [Текст]: методические указания для практических занятий для студентов факультета технологии с.-х. производства (специальность Зоотехния, 110305 - Технология производства и переработки с.-х. продукции) . Часть 1 / Г. В. Максимов и др. - Ростов н/Д : Ростиздат, 2008. - 79 с.

2. Разведение сельскохозяйственных животных [Текст]: методические указания для практических занятий для студентов факультета технологии с.-х. производства (специальность 110401-Зоотехния, 110305-Технология производства и переработки с.-х. продукции). Часть 2 / Г. В. Максимов и др. - Ростов н/Д: Ростиздат, 2008. - 93 с.

3. Современные основы исследований в животноводстве Учебно-методическое пособие предназначено для студентов и специалистов направления "Зоотехния" / С.В. Семенченко. - п. Персиановский, 2014. - 73 с.

4. Породы и кроссы сельскохозяйственной птицы. Методическое пособие для направления 111100.62 Зоотехния /С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова, С.В. Шаталов.– пос. Персиановский, ДонГАУ, 2014. – 85 с.

5. Учет и идентификация сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Г.В. Максимов и др. // - п. Персиановский, 2014. – 89 с.

Методические указания по освоению дисциплины

Вид работы	**Содержание (перечень вопросов)**	**Рекомендации**
Модуль 1 «Генетика животных»		
Раздел 1 «Понятие о генетике, ее месте в системе биологических наук. Этапы развития генетики, методы генетических исследований»		
Подготовка к лекции № 1	Изучение вопросов по истории генетики. Самостоятельное изучение вопросов 2, 3, 5, 6 (указаны номера разделов из перечня, приве-	См. главу № 1 учебного пособия

	денного в разделе 4 рабочей программы дисциплины)	
Подготовка к практическому занятию № 1	Изучение теоретического материала	Конспектировать тему из методических указаний по генетике с.-х. животных.
Раздел 2 «Цитологические основы наследственности».		
Подготовка к лекции №2	Изучение вопросов; повторение свойств Самостоятельное изучение вопросов 2.3, 2.4, 2.5 (из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины)	См. главу № 2 уч. пособия. См. конспект лекции №2
Подготовка к практическому занятию №2	Изучение теоретического материала	Конспектировать тему из методических указаний №1 и 2.
Раздел 3 «Закономерности наследования признаков при половом размножении»		
Подготовка к лекции №3	Изучение вопросов , видов …; повторение Самостоятельное изучение вопросов 2.3, 2.4, 2.5, … (из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины)	См. конспект лекции № 1 См. главу № 2 уч. пособия
Подготовка к практическому занятию № 3	Изучение теоретического материала	См. описание в МУ, конспект лекций №2
Раздел 4 «Хромосомная теория наследственности»		
Подготовка к лекции №4	Изучение вопросов Самостоятельное изучение вопросов 3, 5, 7 из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины.	См. главу № 4 уч. пособия См. конспект лекции № 4
Подготовка к практическому занятию №4	Изучение теоретического материала	Конспектировать тему из методических указаний №1 и 2.
Раздел 5 «Генетика пола»		
Подготовка к лекции №5	Самостоятельное изучение вопросов 6, 7, 8	См. главу № 5 уч. пособия См. конспект лекции № 5
Подготовка к практическому занятию №5	Изучение теоретического материала	Конспектировать тему из методических указаний.
Раздел 6 «Молекулярные основы наследственности»		
Подготовка к лекции №6	Изучение вопросов повторение Самостоятельное изучение вопросов.3, 4, 5, из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины.	См. главу № 6 уч. пособия См. конспект лекции № 6
Подготовка к практическому занятию №6	Изучение теоретического материала	Конспектировать тему из методических указаний по генетике с.-х. животных.
Раздел 7 «Мутационная изменчивость»		
Подготовка к лекции №7	Самостоятельное изучение вопросов 3, 4, 5, 9 (из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины)	См. главу № 7 уч. пособия, конспект лекций №6
Подготовка к практическому занятию № 7	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 7 Конспектировать тему из методических указаний по генетике с.-х. животных.

Раздел 8 «Основы биотехнологии и генной инженерии»		
Подготовка к лекции №8	Изучение вопросов; повторение Самостоятельное изучение вопросов 12, 13, 14, 15 (из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины)	См. главу № 8 уч. пособия, конспект лекций №7
Подготовка к практическому занятию №8	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 8 Конспектировать тему из методических указаний по генетике с.-х. животных.
Раздел 9 «Генетика популяций»		
Подготовка к лекции №9	Изучение вопросов; повторение Самостоятельное изучение вопросов 2.3, 2.4, 2.5, … (из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины)	См. главу № 9 уч. пособия Конспект лекций №8
Подготовка к практическому занятию №9	Изучение теоретического материала	Конспектировать тему из методических указаний. См. конспект лекции № 9
Модуль 2 «Разведение и селекция животных»		
Раздел 10 «Введение. Происхождение и эволюция с.-х. животных»		
Подготовка к лекции №10	Изучение вопросов по истории разведения с.-х. животных. Самостоятельное изучение вопросов 1, 2, 3 (указаны номера разделов из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины)	См. главу № 1 уч. пособия
Подготовка к практическому занятию № 10		Конспектирование темы 1 методических указаний по разведению с-х животных
Раздел 11 «Учение о породе»		
Подготовка к лекции №11	Изучение вопросов, повторение. Самостоятельное изучение вопросов 2.3, 2.4, 2.5, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины.	См. конспект лекции № 1. См. главу № 2 уч. пособия
Подготовка к практическому занятию № 11	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 2 См. описание в МУ по разведению с.-х. животных.
Раздел 12 «Конституция, экстерьер и интерьер с.-х. животных»		
Подготовка к лекции №12	Изучение вопросов 3-5. Самостоятельное изучение вопросов 2.3, 2.4, 2.5, приведенных в разделе 4 рабочей программы дисциплины	См. конспект лекции № 2 См. описание в МУ по разведению с.-х. животных.
Подготовка к практическому занятию № 12	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 2 См. описание в МУ по разведению с.-х. животных. См. описание в МУ
Раздел 13 «Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных»		
Подготовка к лекции №13	Изучение вопросов повторение свойств. Самостоятельное изучение вопросов 7, 8, 9 из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины	См. конспект лекции № 3 См. главу № 3 уч. пособия
Подготовка к практическому	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 3 См. описание в МУ по разведе-

занятию № 13		нию с.-х. животных.
Раздел 14 «Направленное выращивание молодняка»		
Подготовка к лекции №14	Изучение вопросов повторение Самостоятельное изучение вопросов 11, 12 , 14, 15, из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины.	См. конспект лекции № 4 См. главу № 4 уч. пособия
Подготовка к практическому занятию № 14	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 4 См. описание в МУ по разведению с.-х. животных.
Раздел 15 «Продуктивность сельскохозяйственных животных»		
Подготовка к лекции №15	Изучение вопросов, повторение Самостоятельное изучение вопросов 13, 14, 15, 16 из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины.	См. главу № 5 уч. пособия, См. лекцию №4.
Подготовка к практическому занятию № 15	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 5 См. описание в МУ
Раздел 16 «Отбор животных»		
Подготовка к лекции №16	Изучение вопросов 6-7. Самостоятельное изучение вопросов 2, 4, 5.	См. главу № 6 уч. пособия См. конспект лекции № 6 См. описание в методических указаниях по разведению с.-х. животных.
Подготовка к практическому занятию № 16	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 6 См. описание в методических указаниях по разведению с.-х. животных
Раздел 17 «Оценка производителей по качеству потомства»		
Подготовка к лекции №17	Изучение вопросов . повторение . Самостоятельное изучение вопросов 3, 4, 5 (из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины.	См. главу № 7 уч. пособия См. конспект лекции № 7
Подготовка к практическому занятию № 17	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 7 См. описание в методических указаниях по разведению с.-х. животных, тема 7
Раздел 18 «Подбор сельскохозяйственных животных»		
Подготовка к лекции №18	Изучение вопросов 7-9. повторение лекции 16. Самостоятельное изучение вопросов 2, 4, 5, 6 из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины.	См. главу № 8 уч. пособия См. конспект лекции № 1
Подготовка к практическому занятию №18	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 8 См. описание в методических указаниях по разведению с.-х. животных, тема 8
Раздел 19 «Родственное и неродственное спаривание в животноводстве»		
Подготовка к	Самостоятельное изучение вопросов 13, 14,	См. главу № 9 уч. пособия

лекции №19	15 (из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины)	См. конспект лекции № 9
Подготовка к практическому занятию № 19	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 9 См. описание в методических указаниях по разведению с.-х. животных, тема 9
Раздел 20 «Методы разведения сельскохозяйственных животных»		
Подготовка к лекции №20	Изучение вопросов; повторение свойств 2-5	См. главу № 10 уч. пособия
Подготовка к практическому занятию № 20	Изучение теоретического материала	См. конспект лекции № 10 См. описание в методических указаниях по разведению с.-х. животных, тема 10
Итого по разделу №20		
Раздел 21 «Организационные мероприятия по племенной работе»		
Подготовка к лекции №21	Изучение вопросов 3, 4, 5, 6 из перечня, приведенного в разделе 4 рабочей программы дисциплины.	См. конспект лекции № 11 См. главу № 11 уч. пособия
Подготовка к практическому занятию № 21	Изучение теоретического материала прошлой лекции	См. конспект лекции № 11 См. описание в методических указаниях по разведению с.-х. животных, тема 11

8 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения

- Windows 10 HomeGetGenuine

-OpenOffice Свободно распространяемое ПО

- Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение

-Unrealcommander Свободно распространяемое ПО

-Dr. Web

-YandexBrowser Свободно распространяемое ПО

-7-zip Свободно распространяемое ПО

Zoom, Свободно распространяемое ПО

- Лаборатория ММИС «Планы»

- MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuinewCOA

Перечень профессиональных баз данных

Наименование ресурса
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области. http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области. http://www.donland.ru
Сетевое издание «Центр раскрытия корпоративной информации». http://www.e-disclosure. ru
OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа https://www.omicsonline.org/
Global Advanced Research Journals - Международная база данных научных журналов открытого доступа http://www.garj.org/
AGRIS (Agricultural Research Information System) http://agris.fao.org/agris-search/index.do
КиберЛенинкаCyberleninka — Scientific Electronic Library - научная электронная биб-лиотека https://cyberleninka.ru/

Scopus [Электронный ресурс]: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги и материалы конференций (интерфейс – русскоязычный) : сайт. – Режим доступа: https://www.scopus.com/search/form.uri? display=basic
Web of Sciense (WoS, ISI) [Электронный ресурс] : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – Режим доступа: http://webofknowledge.com.

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Наименование СПС, информационной базы данных	Вид занятия
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru	Практические занятия
СПС ГАРАНТ. – Режим доступа: http:// www.garant.ru	Практические занятия

9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Лаборатория разведения селекции и генетики сельскохозяйственных животных - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 285 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор (1); экран (1), ноутбук (переносной)); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (7).	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28

Windows 10 RUS OEM OLP NL Счет № П000000376 от 09.09.2015 ООО «НПФ»Прагма Плюс»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО	
Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27
Аудитория № 125 Лекционная аудитория, оборудованная специализированной мебелью. Технические средства обучения: интерактивная трибуна, микрофоны, два телевизора, Web-камера, компьютеры (20) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66159871 от 11.12.2015 OPEN 96166520ZZE1712; Office Standard 2016 Лицензия № 66241795 от 28.12.2015 OPEN 96248131ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО.	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
Аудитория № 283 Помещение для самостоятельной работы; Поме-	346493, Ростовская

щение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - (Нитрат-тестер (1), Прибор контроля параметров воздушной среды МЭС-200 (1), рНметр «Статус» (1), Газоанализатор «Хоббит» (1), Анализатор качества молока «Лактан» (1)); набор демонстрационного оборудования (компьютер (3) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, ноутбук (2), МФУ (1), принтер (2), проектор (1)). Win 10H Счет №АЩ-0377659 от 05.12.2019 от Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28