Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:53:58
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e900e4043136a3692d5207e

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

Биотехнология и генная инженерия

Научная специальность	**4.2 Зоотехния и ветеринария** **4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**
Форма обучения	**очная**

Программа разработана:

Федюк В.В. _____ профессор доктор 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 следующих умения, знаний и навыков:

Знание: существующих пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных.

Умение: разрабатывать биотехнологические приемы оценки и отбора племенных животных.

Навык: оценки и использования селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве.

Опыт деятельности: совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям.

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

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.		
очная форма обучения 2024 - 2026 год набора					
4	3/108	18	18	72	Зачет

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

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины			
Раздел 1 «Современное состояние и перспективы развития сельскохозяйственной биотехнологии и генной инженерии в Российской Федерации»	**Раздел 2** «Биотехнология и генная инженерия в аграрном производстве, животноводстве, аквакультуре, пищевой промышленности»	**Раздел 3** «Генная терапия в ветеринарии и медицине»	**Раздел 4** «Генетическая безопасность и этические аспекты сельскохозяйственной биотехнологии и генной инженерии»

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	2024-2026
1	**Раздел 1** «Современное состояние и перспективы развития сельскохозяйственной	Генная инженерия. Клеточная инженерия. Гибридомная технология получения моноклональных антител. Метод фагового дисплея. Эмбриогенетическая инженерия. Клонирование животных. Клонирование эмбрионов млекопитающих. Клонирование эмбриональных клеток. Химерные живот-	4

	биотехнологии и генной инженерии в Российской Федерации»	ные. Трансгенные животные. Новая технология получения животных с «выбитым» геном (генетический таргетинг, нокаут мыши). Перспективы создания генного выключателя. Перспективы российской биотехнологии.	
2	**Раздел 2** «Биотехнология и генная инженерия в аграрном производстве, животноводстве, аквакультуре, пищевой промышленности»	Аграрное производство. Масштабы распространения трансгенных культур. Животноводство. Применение трансгенных технологий аквакультурах. Промышленные технологии. Ранняя диагностика прионовых болезней с помощью моноклональных антител. Исследование качества мясного сырья животных новых генотипов. Идентификация генетически модифицированного сырья и методы ДНК-диагностики (ПЦР).	4
3	**Раздел 3** «Генная терапия в ветеринарии и медицине»	Методология генной терапии. Возможности молекулярной терапии. Молекулярно-биологические подходы в лечении туберкулеза. Болезни – объекты генной терапии. Генный допинг. Съедобные вакцины. Разработка живых вакцин на основе герпесвирусов животных. Перспективы использования аденовирусных векторов в создании противораковых генно-терапевтических препаратов. Вакцины из генетически модифицированных раковых клеток. Рекомбинантные моноклональные антитела человека против вируса Эбола. Роль эмбриональных стволовых клеток в биологии и медицине. Клетки-террористки против клеток-саперов. Раковые стволовые клетки.	6
4	**Раздел 4** «Генетическая безопасность и этические аспекты сельскохозяйственной биотехнологии и генной инженерии»	Генетическая безопасность и этические аспекты биотехнологии и генной инженерии. Проблемы использования биотехнологии и генной инженерии в практике. Место российской науки в генной инженерии и генной терапии.	4
Итого			18

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Название темы практических занятий. *Вид инновационных форм занятий.* Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	2024 2026
1	**Раздел 1** «Современное состояние и перспективы развития сельскохозяйственной биотехнологии	Генная инженерия. Клеточная инженерия. Гибридомная технология получения моноклональных антител. Метод фагового дисплея. Эмбриогенетическая инженерия. Клонирование животных. Клонирование эмбрионов млекопитающих. Клонирование эмбриональных	контрольная работа, коллоквиум	4

	и генной инженерии в Российской Федерации»	клеток. Химерные животные. Трансгенные животные. Новая технология получения животных с «выбитым» геном (генетический таргетинг, нокаут мыши). Перспективы создания генного выключателя. Перспективы российской биотехнологии.		
2	**Раздел 2** «Биотехнология и генная инженерия в аграрном производстве, животноводстве, аквакультуре, пищевой промышленности»	Аграрное производство. Масштабы распространения трансгенных культур. Животноводство. Применение трансгенных технологий аквакультурах. Промышленные технологии. Ранняя диагностика прионовых болезней с помощью моноклональных антител. Исследование качества мясного сырья животных новых генотипов. Идентификация генетически модифицированного сырья и методы ДНК-диагностики (ПЦР).	тест, контрольная работа, зачет	4
3	**Раздел 3** «Генная терапия в ветеринарии и медицине»	Методология генной терапии. Возможности молекулярной терапии. Молекулярно-биологические подходы в лечении туберкулеза. Болезни – объекты генной терапии. Генный допинг. Съедобные вакцины. Разработка живых вакцин на основе герпес-вирусов животных. Перспективы использования аденовирусных векторов в создании противораковых генно-терапевтических препаратов. Вакцины из генетически модифицированных раковых клеток. Рекомбинантные моноклональные антитела человека против вируса Эбола. Роль эмбриональных стволовых клеток в биологии и медицине. Клетки-террористки против клеток-саперов. Раковые стволовые клетки.	устный опрос, коллоквиум	6
4	**Раздел 4** «Генетическая безопасность и этические аспекты сельскохозяйственной биотехнологии и генной инженерии»	Генетическая безопасность и этические аспекты биотехнологии и генной инженерии. Проблемы использования биотехнологии и генной инженерии в практике. Место российской науки в генной инженерии и генной терапии.	тест, коллоквиум	4
Итого				18

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	2024 2026
1	**Раздел 1** «Современное состояние и перспективы развития сельскохозяйственной биотехнологии и генной инженерии в Российской Федерации»	Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.	16
2	**Раздел 2** «Биотехнология и генная инженерия в аграрном производстве, животноводстве, аквакультуре, пищевой промышленности»	Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.	20
3	**Раздел 3** «Генная терапия в ветеринарии и медицине»	Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.	20
4	**Раздел 4** «Генетическая безопасность и этические аспекты сельскохозяйственной биотехнологии и генной инженерии»	Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.	16
Итого			72

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

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
№ раздела 1. *Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.*	Виноходов, В. О. Общая биотехнология : учебник / В. О. Виноходов, Д. О. Виноходов, М. В. Виноходова. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/321128 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия : учебное пособие / Т. Р. Якупов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122951. — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/122951	https://e.lanbook.com/book/321128 https://e.lanbook.com/book/122951
№ 2. *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	https://e.lanbook.com/book/264260

	авториз. пользователей. Генетика животных: сборник задач : учебное посо-бие / 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. поль-зователей.	https://e.lanbook.com/book/216569
№ 3. *Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.*	Гайнуллина, М. К. Биотехнология в животноводстве : 2019-08-14 / М. К. Гайнуллина, О. А. Якимов, А. Н. Волостнова. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122906. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 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/122906 https://e.lanbook.com/book/4627101
№ 4. *Подготовка к практическому занятию. Изучение тематической литературы.*	Ермишин, А. П. Генетически модифицированные организмы и биобезопасность / А. П. Ермишин. – Минск : Белорусская наука, 2013. – 172 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231206 . – ISBN 978-985-08-1592-7. – Текст : электронный. Генетика растений и животных : учебно-методическое пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 274 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143003— Режим доступа: для авториз. поль-зователей.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231206 https://e.lanbook.com/book/143003

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень показателей и критериев оценивания 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
Существующие породы, типы, линий, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных.	Разрабатывать биотехнологические приемы оценки и отбора племенных животных.	Оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве; совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям.

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

5.2.1 Описание шкалы оценивания

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	***Критерии и показатели оценивания результатов обучения***			
	«не зачтено»	***«зачтено»***		
I этап **Знать** – Существующие породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных	**Фрагментарные знания** существующих пород, типов, линий семейств и кроссов сельскохозяйственных животных / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** существующих пород, типов, линий семейств и кроссов сельскохозяйственных животных	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** существующих пород, типов, линий семейств и кроссов сельскохозяйственных животных	**Сформированные и систематические знания** существующих пород, типов, линий семейств и кроссов сельскохозяйственных животных
II этап **Уметь** – Разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных	**Фрагментарное умение** разрабатывать биотехнологические приемы оценки и отбора племенных животных / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** разрабатывать биотехнологические приемы оценки и отбора племенных животных	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** разрабатывать биотехнологические приемы оценки и отбора племенных животных	**Успешное и систематическое умение** разрабатывать биотехнологические приемы оценки и отбора племенных животных

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
III этап **Владеть навыками** оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве, совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям	**Фрагментарное применение навыков** способности оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве, совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** способности оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве, совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** способности оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве, совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** способности оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве, совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям
Задания для подготовки к зачету

Знать: Существующие породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных

Вопросы

1. Анализ ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР.
2. Ген, эволюция понятия гена. Структура гена и его функции. Локусы. Регуляторные участки, экзоны, интроны. Генетическая рекомбинация и кроссинговер.
3. Генетические основы отбора и подбора. Генетико-селекционные параметры основных признаков отбора.
4. 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.
5. Селекция животных на увеличение продолжительности хозяйственного использования. Формы инбредной депрессии и гетерозиса в животноводстве.

6. Мутации: генные, хромосомные и геномные; генеративные и соматические; прямые и обратные; полезные, вредные, нейтральные, летальные. Частота мутаций.
7. Основные методы создания и улучшения пород. Препотентность, ее значение для селекции.
8. Генетические комплексы. Главный комплекс гистосовместимости с.-х. животных.

Уметь – Разрабатывать приемы оценки и отбора племенных животных
Типовые задания: Подготовить письменный ответ 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. Анализ ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, рестриктный полиморфизм, ПЦР.

Владеть навыками – Оценивать и использовать селекционно-генетические параметры (наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в животноводстве, совершенствовать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям
Типовые задания: Подготовить письменный ответ 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.
7. Творческий вклад ученых Донского ГАУ в породообразовательный процесс.
8. Генетико-селекционные параметры основных признаков отбора.

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования умения, знаний и навыков 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 так же 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 аспирантам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Месяц проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 «Научно-теоретические аспекты использования биотехнологии в животноводстве»	контрольная работа, коллоквиум	март
Раздел 2 «Биотехнология – практике»	тест, контрольная работа, зачет	май
Раздел 3 «Трансплантация и реконструкция эмбрионов»	устный опрос, коллоквиум	октябрь
Раздел 4 «Проблемы практического использования достижений биотехнологии»	тест, коллоквиум	декабрь

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

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

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы аспиранта 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 аспирантов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы аспирантов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение аспирантами 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 аспирантов к их выполнению.

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

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы аспирантов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным сред-

ством развития речи, памяти, мышления аспирантов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед аспирантами 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 аспирантов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний аспирантов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все аспиранты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного аспиранта.

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

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

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

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов аспирантов. 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 аспиранта, 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 аспиранта 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	Профессиональные 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. Аспирант 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. Аспирант 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. Аспирант 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.	Представляемая информация не систематизирована и/или не по-	Представляемая информация систематизирована и последователь-	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логи-

	Не использованы профессиональные термины.	следовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	на. Использовано более 2 профессиональных терминов.	чески 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 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 и/или

Процедура оценивания умения, знаний и навыков обучающихся основана на следующих стандартах:

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

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и аспирантами 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 умения, знаний и навыков 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 аспирантов 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.

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

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Виноходов, В. О. Общая биотехнология : учебник / В. О. Виноходов, Д. О. Виноходов, М. В. Виноходова. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/321128 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/321128
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
Гайнуллина, М. К. Биотехнология в животноводстве : 2019-08-14 / М. К. Гайнуллина, О. А. Якимов, А. Н. Волостнова. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122906 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/122906
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Ермишин, А. П. Генетически модифицированные организмы и биобезопасность / А. П. Ермишин. – Минск : Белорусская наука, 2013. – 172 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231206 – ISBN 978-985-08-1592-7. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231206
Кадиев А. К. Генетика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / А. К. Кадиев. - 2-е изд.,	https://e.lanbook.com/book/462710

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.	
Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия : учебное пособие / Т. Р. Якупов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122951— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/122951
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
Генетика растений и животных : учебно-методическое пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 274 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143003— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/143003

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия аспиранту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа аспиранта и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления(регламент– 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков аспирантам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения
- Windows 10 HomeGetGenuine
- Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение -Unrealcommander Свободно распространяемое ПО -Dr. Web - MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuinewCOA
Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
-OpenOffice Свободно распространяемое ПО
-YandexBrowser Свободно распространяемое ПО -7-zip Свободно распространяемое ПО Zoom, Свободно распространяемое ПО
Перечень программного обеспечения отечественного производства
- Лаборатория ММИС «Планы»

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	**Режим доступа**
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Центрального Банка РФ	http://www.cbr.ru/
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Росбизнесконсалтинга	http://www.rbc.ru/
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru/
Официальный сайт Рейтингового агентства «ЭкспертРА»	http://raexpert.ru/

Наименование ресурса	Режим доступа
Институт статистических исследований и экономики знаний	https://issek.hse.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Журнал «Эксперт»	www.expert.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/

Перечень профессиональных баз данных

Наименование ресурса
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области.
Официальный портал правительства Ростовской области.
Сетевое издание «Центр раскрытия корпоративной информации».
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 – русско-язычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – Режим доступа: http://webofknowledge.com.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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.

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). 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	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28
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 № 283 Помещение для самостоятельной работы; Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью (рабо-	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.

чее 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»	Кривошлыкова, дом № 28