Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 11:50:25
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

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

Цифровые технологии в АПК

Направление подготовки **19.03.03. Продукты питания животного происхождения**
Направленность программы **Технология мяса и мясных продуктов**
Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

Бородина Н.А. _____ доцент канд.филос. наук _____
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры Естественнонаучных дисциплин
протокол заседания от 23.03.2026 № _____ Зав. кафедрой _____ Баленко Е.Г.
(подпись) ФИО

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 следующей компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

- Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии (УК-1.3).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

-Осуществляет самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет направления саморазвития (ОПК-1.2).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки *19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мяса и мясных продуктов* представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии	*Знание*: информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников *Умение:* осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников *Навык:* представлять информацию в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Осуществляет самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет направления саморазвития	*Знание:* средств обработки информации; процессов представления и преобразования информации или формы ее представления, интерпретации, изменения структуры или значений данных. *Умение*: решения информационной задачи, или процесса перехода от исходных данных к результату. *Навык:* систематизации для предоставления пользователям возможность оперативного поиска информации; представления и обработки текстовых, табличных, графических, звуковых, видео и мультимедийных данных для решения задач профессиональной деятельности.

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.	Контроль	Форма промежуточной аттестации(экз./ зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич.занятий,час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.			
Очная форма обучения 2024 - 2026 год набора							
7	2/72	16	32	0,2	23,8		зачет
Заочная форма обучения 2022-2026 год набора							
4	2/72	4	8	0,2	55,8	4	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 «Цифровая трансформация АПК»	**Раздел 2** «Направления цифровой трансформации АПК»
Раздел 3 «Цифровые решения для оптимизации животноводства»	**Раздел 4** «Сквозные цифровые технологии в АПК»
Раздел 5 «ФГИС и Отраслевые информационные системы в сельском хозяйстве»	**Раздел 6** «Искусственный интеллект в пищевом производстве»

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очная	заочная
			2024-2026	2022-2026
1	**Раздел 1.** Нормативно-правовое регулирование аспектов цифровой трансформации АПК	1. Понятие цифровых технологий. Основы цифровизации в пищевых производствах. 2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Нормативно-правовое регулирование аспектов цифровой трансформации АПК. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК. 3. Программные и технические средства реализации цифровых технологий.	4	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очная	заочная
			2024-2026	2022-2026
2	**Раздел 2.** Направления цифровой трансформации АПК.	1. Тенденции цифровой трансформации АПК. Направления цифровизации АПК по отраслям. Сферы применения цифровых технологий в АПК. Концепция Сельское хозяйство 4.0. Цифровые технологии в сельском хозяйстве. Применение технологии цифровых двойников: характеристика, типы и преимущества. 2. Глобальные тенденции цифровой трансформации АПК. Распространение цифровых технологий в мире. Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК. Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК. Киберустойчивость и кибербезопасность цифровой экономики. Примеры цифровизации по отраслям АПК. Зарубежный опыт цифровизации АПК.	2	
3	**Раздел 3.** Цифровые решения для оптимизации животноводства	1. Направления цифровой трансформации АПК. Основные сферы применения цифровых технологий для производства с/х продукции. 2. ИС цифровых сервисов АПК Министерства сельского хозяйства в РФ (ИС ЦС АПК). 3. ГИС сбора и анализа отраслевых данных «Единое окно». 4. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности (СМ ПБ) РФ. 5. Технологии обработки данных.	2	1
4	**Раздел 4.** Сквозные цифровые технологии в АПК	Технологии Big Data. Технологии беспроводной связи и интернет вещей. Интеграция Интернета вещей (IoT) в пищевых производствах. Использование дронов и IoT в зоотехнии: мониторинг пастбищ (качество травы, наличие воды), беспроводные датчики для контроля передвижения скота.	4	1
		Примеры цифровизации животноводства на современных предприятиях РФ и за рубежом. Основные сферы применения цифровых технологий для производства продукции животноводства. «Умная» ферма: характеристика и применяемые технологии. Киберфизические системы. Геоинформационные системы и сервисы. «Умная» техника в животноводстве: характеристика и необходимость внедрения.		
5	**Раздел 5.** ФГИС и Отраслевые информационные системы в сельском хозяйстве	Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.	2	1
6	**Раздел 6.** Искусственный интеллект в пищевом	Использование технологии искусственного интеллекта в с/х. Нейротехнологии. Контроль качества сырья и продукции: компьютерное зрение для сортировки туш и мясных отрубов, анализ	2	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очная	заочная
			2024-2026	2022-2026
	производстве	свежести мяса с помощью ИИ и спектроскопии, прогнозирование срока годности мясных продуктов на основе данных датчиков. Оптимизация производственных процессов: ИИ-управление режимами термообработки (копчение, варка, стерилизация), предсказание выхода готовой продукции с учетом характеристик сырья, алгоритмы для минимизации отходов при обвалке и жиловке. Разработка рецептур и новых продуктов: генеративные модели для создания рецептур мясных изделий, оптимизация состава (снижение жира/соли с сохранением вкуса), анализ потребительских предпочтений для персонализированных продуктов. Безопасность и прослеживаемость: детекция патогенов (сальмонелла, листерии) с помощью ИИ-анализа изображений, блокчейн + ИИ для отслеживания цепочек поставок мяса, автоматическое выявление фальсификации (добавление сои, воды и др.). Логистика и хранение: прогнозирование спроса на мясные продукты для оптимизации производства, умные системы управления холодильниками (поддержание идеальных условий), маршрутизация поставок с учетом сроков годности. Автоматизация и роботизация: роботы-манипуляторы для разделки туш с компьютерным зрением, автоматическая упаковка с контролем дефектов, голосовые помощники для операторов производственных линий. Устойчивое производство: ИИ для снижения углеродного следа мясных производств, оптимизация расхода воды и энергии на предприятиях, альтернативные белки: ИИ в разработке культивируемого мяса.		
	Итого		**16**	**4**

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий / Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения.	
				очная	заочная
				2024-2026	2022-2026

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий / Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения.	
				очная	заочная
				2024-2026	2022-2026
1	**Раздел 1.** Цифровая трансформация АПК	Практическое занятие № 1. Семинар на тему «Передовые цифровые технологии в АПК»	Оценка степени выполнения задания	2	2
2.	**Раздел 2.** Направления цифровой трансформации АПК	Практическое занятие № 2. Семинар на тему «Платформы информационных и цифровых систем»	Тест Оценка степени выполнения задания	2	
3	**Раздел 3.** Цифровые решения для оптимизации животноводства	Практическое занятие № 3. Семинар на тему «Цифровые технологии обработки и анализа производственных данных в пищевой промышленности»	Тест Оценка степени выполнения задания	2	
4	**Раздел 4.** Сквозные цифровые технологии в АПК	Практическое занятие № 4. Практическая работа «Расширенные возможности табличного процессора Excel» ***Элементы практической подготовки:*** отработка алгоритма действий при эксплуатации табличного процессора Excel	Контрольная работа	6	1
		Практическое занятие № 5. Практическая работа «Линейные модели анализа данных в пищевой промышленности» ***Элементы практической подготовки:*** отработка алгоритма действий при формировании модели анализа данных	Контрольная работа	4	1
		Практическое занятие № 6. Практическая работа «Кластерный анализ» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при выполнении специализированного анализа	Контрольная работа	4	1
		Практическая работа №7«Статистический анализ с использованием языка R» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при выполнении специализированного анализа	Контрольная работа	4	1
		Практическая работа №8	Тестирован	4	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий / Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения.	
				очная	заочная
				2024-2026	2022-2026
		«Компьютерные программы управления рецептурами» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при эксплуатации специализированных программ	ие		
5	**Раздел 5.** ФГИС и отраслевые ИС в сельском хозяйстве	Практическая работа №9 «Компьютерные программы учета в пищевой промышленности» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при эксплуатации специализированных программ	Тест Оценка степени выполнения задания	2	1
6	**Раздел 6.** Искусственный интеллект в пищевом производстве	Практическая работа «Компьютерные программы контроля эффективности деятельности предприятия» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при эксплуатации специализированных программ	Тест Оценка степени выполнения задания	2	2
	Итого			**32**	**8**

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/форма обучения	
			очная	заочная
			2024-2026	2022 - 2026
1.	**Раздел 1.** Цифровая трансформация АПК	Закрепление пройденного материала. Написание реферата, подготовка к опросу	4	10
2.	**Раздел 2.** Направления цифровой трансформации АПК	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка к тестированию	4	10
3.	**Раздел 3.** Цифровые решения для оптимизации животноводства	Составление плана-конспекта по темам для самостоятельного изучения, подготовка к практическим работам, подготовка к опросу Выполнение индивидуального задания	4	10
4.	**Раздел 4.** Сквозные цифровые технологии в АПК	Составление плана-конспекта по темам для самостоятельного изучения. Подготовка к практическим работам, подготовка к опросу	4	10

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/форма обучения	
			очная	заочная
			2024-2026	2022 - 2026
		Выполнение индивидуального задания		
5.	**Раздел 5.** ФГИС и Отраслевые информационные системы в сельском хозяйстве	Закрепление пройденного материала. Написание реферата, подготовка к опросу Выполнение индивидуального задания	4	6
6.	**Раздел 6.** Искусственный интеллект в пищевом производстве	Закрепление пройденного материала. Написание реферата, подготовка к тестированию	3,8	9,8
	Контактные часы на промежуточную аттестацию		0,2	0,2
	Контроль		-	4
	Итого		**24**	**64**

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
Раздел 1. Цифровая трансформация АПК	Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность : учебное пособие / И. А. Черенкова, И. В. Кутликова, М. В. Новиков, В. В. Степанишин. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4443-0255-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331406 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/331406
Раздел 2. Направления цифровой трансформации АПК	Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность : учебное пособие / И. А. Черенкова, И. В. Кутликова, М. В. Новиков, В. В. Степанишин. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4443-0255-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331406 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/331406
Раздел 3. Цифровые решения для оптимизации животноводства	Дорн, Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135480 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/135480
Раздел 4.	Пономарёва, Е. А. Электронные таблицы (Табличный	https://e.lanboo

Сквозные цифровые технологии в АПК	процессор). Обработка информации в среде табличного процессора : учебно-методическое пособие / Е. А. Пономарёва. — Пермь : ПГАТУ, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-94279-561-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264761 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	k.com/book/264761
	Кийко, П. В. Цифровые технологии : учебное пособие / П. В. Кийко. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-907687-34-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/349799 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/349799
Раздел 5. ФГИС и Отраслевые информационные системы в сельском хозяйстве	Мотошкин, П. В. Создание реляционных баз данных на основе MS ACCESS с вариантами заданий : учебное пособие / П. В. Мотошкин, Л. Ю. Прудова, Н. Н. Дампилов. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2019. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/236675 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/236675
Раздел 6. Искусственный интеллект в пищевом производстве	Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность : учебное пособие / И. А. Черенкова, И. В. Кутликова, М. В. Новиков, В. В. Степанишин. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4443-0255-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331406 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/331406
	Кийко, П. В. Цифровые технологии : учебное пособие / П. В. Кийко. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-907687-34-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/349799 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/349799
Подготовка к зачету	Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность : учебное пособие / И. А. Черенкова, И. В. Кутликова, М. В. Новиков, В. В. Степанишин. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4443-0255-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331406 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/331406

5. ОЦЕНОЧНЫЕМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I Этап Знать	II Этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
УК-1/ УК-1.3	Способен осуществлять поиск, критический	Осуществляет систематизацию, представление	информационные технологии, используемые для систематизации,	осуществлять выбор информационных технологий для	представлять информацию в виде электронных документов;

	анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии	представления и обработки информации, полученной из разных источников	систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников	систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных
ОПК-1/ ОПК-1.2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Осуществляет самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет направления саморазвития	средств обработки информации; процессов представления и преобразования информации или формы ее представления, интерпретации, изменения структуры или значений данных.	решать информационные задачи, или осуществлять процесс перехода от исходных данных к результату.	систематизации для предоставления пользователям возможность оперативного поиска информации; представления и обработки текстовых, табличных, графических, звуковых, видео и мультимедийных данных для решения задач профессиональной деятельности.

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 шкалой «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

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***
I этап **знать** информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников **(УК-1/УК-1.3)**	**Фрагментарные знания** информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников/ **Отсутствие знаний**	**Сформированные знания** информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников
II этап **уметь** осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников	**Фрагментарное умение** осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных	**Успешное умение** осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации, полученной из

(УК-1/УК-1.3)	источников/ **Отсутствие умений**	разных источников
III этап **владеть навыками** представления информации в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных **(УК-1/УК-1.3)**	**Фрагментарное применение навыков** представлять информацию в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных/**Отсутствие навыков**	**Успешное применение** представлять информацию в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных
I этап **знать** средства обработки информации; процессов представления и преобразования информации или формы ее представления, интерпретации, изменения структуры или значений данных **(ОПК-1/ОПК-1.2)**	**Фрагментарные знания** средств обработки информации; процессов представления и преобразования информации или формы ее представления, интерпретации, изменения структуры или значений данных.	**Сформированные знания** средств обработки информации; процессов представления и преобразования информации или формы ее представления, интерпретации, изменения структуры или значений данных.
II этап **уметь** решения информационной задачи, или процесса перехода от исходных данных к результату **(ОПК-1/ОПК-1.2)**	**Фрагментарное умение** решения информационной задачи, или процесса перехода от исходных данных к результату **/ Отсутствие умений**	**Успешное применение** решения информационной задачи, или процесса перехода от исходных данных к результату
III этап **владеть навыками** систематизации для предоставления пользователям возможность оперативного поиска информации; представления и обработки текстовых, табличных, графических, звуковых, видео и мультимедийных данных **(ОПК-1/ОПК-1.2)**	**Фрагментарное применение навыков** систематизации для предоставления пользователям возможность оперативного поиска информации; представления и обработки текстовых, табличных, графических, звуковых, видео и мультимедийных данных	**Успешное применение** систематизации для предоставления пользователям возможность оперативного поиска информации; представления и обработки текстовых, табличных, графических, звуковых, видео и мультимедийных данных для решения задач профессиональной деятельности

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

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

Вопросы для обсуждения:

1 Цифровая трансформация АПК.
2 Направления цифровизации АПК по отраслям.
3 Сферы применения цифровых технологий в АПК.
4 Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК.
5 Архитектура агропромышленных цифровых систем.
6 Сущность инвестирования в цифровые технологии в АПК.
7 Сельское хозяйство 4.0: характеристика и направления.
8 Цифровые технологии в сельском хозяйстве.
9 Применение технологии цифровых двойников: характеристика, типы и преимущества.

10 Цифровые агропромышленные платформы и сервисы.
11 Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества.
12 Цифровизация инфраструктуры АПК.

Тестовые задания

2) Задание сводного теста к темам 1-3

1 Цифровая экономика согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» – это:

a) хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления;

b) новейшая отрасль экономической науки, изучающая эффективное применение современных информационных технологий в сфере электронных данных, наука об изучении экономической теории современного информационного общества;

c) хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы.

2 Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»?

a) Подготовка кадров.

b) Нормативное регулирование.

c) Цифровая инфраструктура.

3 Что является целью проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство»:

a) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для сельского хозяйства, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;

b) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для агропромышленного комплекса, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;

c) цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 г.

4 Цифровое сельское хозяйство – это:

a) сельское хозяйство, базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий(интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства;

b) система технологической подготовки сельскохозяйственного производства в единой виртуальной среде с помощью инструментов планирования, проверки и моделирования процессов производства;

c) сельское хозяйство, основанное на применении информационных технологий и информационных сервисов.

5 Цифровые технологии представляют собой:

a) технологии, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра;

b) технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде;

c) система приемов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации.

6 Большие данные представляют собой:

a) технологии анализа большого объема информации, применяемые при производстве и реализации продукции;

b) технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации, характеризующихся значительным объемом и быстрой скоростью изменений (в том числе в режиме реального времени), что требует специальных инструментов и методов работы с ними;

c) обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами.

7 Искусственный интеллект – это:

a) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека;

b) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ;

c) система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.

8 Технологии распределенного реестра представляют собой:

a) алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций,

структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения;

b) базу данных, которая распределена между несколькими сетевыми узлами или вычислительными устройствами;

c) цифровой реестр общего пользования.

9 Новые производственные технологии – это:

a) технологии создания вычислительных систем, основанные на новых принципах (квантовых эффектах), позволяющие радикально изменить способы передачи и обработки больших массивов данных;

b) технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства;

c) информационные технологии, используемые для производства и хранения продукции.

10. Суперкомпьютерные технологии представляют собой технологии:

a) послойного создания трехмерных объектов на основе их цифровых моделей («двойников»), позволяющие изготавливать изделия сложных геометрических форм и профилей;

b) цифрового моделирования и проектирования объектов и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла;

c) обеспечивающие высокопроизводительные вычисления за счет использования принципов параллельной и распределенной обработки данных и высокой пропускной способности.

11 Компоненты робототехники (промышленные роботы) – это:

a) производственные системы, обладающие тремя или более степенями подвижности(свободы), построенные на основе сенсоров и искусственного интеллекта, способные воспринимать окружающую среду, контролировать свои действия и адаптироваться к ее изменениям;

b) технологии создания устройств, собирающих и передающих информацию о состоянии окружающей среды посредством сетей передачи данных;

c) система, своими действиями производящая впечатление человеческой работы.

12 Технологии беспроводной связи представляют собой:

a) технологии передачи каких-либо данных на разной дистанции;

b) технологии радиосвязи между абонентами, местоположение одного или нескольких из которых меняется;

c) технологии передачи данных посредством стандартизированного радиоинтерфейса без использования проводного подключения к сети.

13 Технологии виртуальной реальности – это:

a) технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, посредством которых человек взаимодействует с синтетической («виртуальной»)средой с последующей сенсорной обратной связью;

b) технологии визуализации, основанные на добавлении информации или визуальных эффектов в физический мир посредством наложения графического и/или звукового контента для улучшения пользовательского опыта и интерактивных возможностей;

c) технологии, замещающие/дополняющие функционирование нервной системы биологического объекта, в том числе на основе искусственного интеллекта.

УК-1/УК-1.3, ОПК-1/ОПК-1.2

Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине

1 Цель и задачи дисциплины.
2 Содержание дисциплины.
3 Характеристика понятия «данные».
4 Характеристика понятия «информация».
5 Характеристика понятия «знания».
6 Характеристика понятия «информационные технологии».
7 Характеристика понятия «информационные системы».
8 Характеристика понятия «цифровая экономика».
9 Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
10 Психологические, социальные, экономические, правовые, кадровые, организационные и другие аспекты цифровой трансформации экономики.
11 Цифровая трансформация современных предприятий.
12 Место РФ в мире по уровню цифровизации.
13 Роль государства в развитии цифровой экономики.
14 Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики.
15 Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
16 Характеристика национальной программы «Цифровая экономика РФ».
17 Основные федеральные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».
18 Проект Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство».
19 Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство».
20 Характерные особенности проекта «Цифровое сельское хозяйство».
21 Понятие цифровых технологий.
22 Назначение цифровых технологий.
23 Классификация цифровых технологий.
24 Роль цифровых технологий в развитии экономики.
25 Большие данные.
26 Искусственный интеллект и нейротехнологии.
27 Технологии распределенных реестров (блокчейн).
28 Квантовые технологии.
29 Новые производственные технологии.
30 Аддитивные технологии.

31 Суперкомпьютерные технологии.
32 Компьютерный инжиниринг.
33 Промышленный интернет.
34 Компоненты робототехники (промышленные роботы).
35 Технологии беспроводной связи.
36 Технологии виртуальной реальности.
37 Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач.
38 Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач.
39 Применение цифровых технологий для оценки последствий возможных вариантов решения прикладных задач.
40 Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.
41 Системы поддержки принятия решений (СППР).
42 Назначение СППР.
43 Классификация СППР.
44 Использование СППР для решения профессиональных задач.
45 Кластеризация данных, деревья решений, прогнозирование.
46 Цифровая трансформация АПК.
47 Направления цифровизации АПК по отраслям.
48 Сферы применения цифровых технологий в АПК.
49 Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК.
50 Архитектура агропромышленных цифровых систем.
51 Сущность инвестирования в цифровые технологии в АПК.
52 Сельское хозяйство 4.0: характеристика и направления.
53 Цифровые технологии в сельском хозяйстве.
54 Применение технологии цифровых двойников: характеристика, типы и преимущества.
55 Цифровые агропромышленные платформы и сервисы.
56 Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества.
57 Цифровизация инфраструктуры АПК.
58 Точное земледелие: технологии и комплексы, карты полей, карты урожайности,
59 Глобальные тенденции цифровой трансформации АПК.
60 Распространение цифровых технологий в мире.
61 Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК.
62 Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК.
63 Киберустойчивость и кибербезопасность цифровой экономики.
64 Примеры цифровизации по отраслям АПК.
65 Зарубежный опыт цифровизации АПК.
66 Примеры цифровизации животноводства на современных предприятиях РФ и за рубежом.
67 Основные сферы применения цифровых технологий для производства продукции животноводства.
68 «Умная» ферма: характеристика и применяемые технологии.
69 Киберфизические системы.
70 Геоинформационные системы и сервисы.
71 «Умная» техника в животноводстве: характеристика и необходимость внедрения.
72 Информационные системы управления: понятие, назначение, принципы построения.
73 Системы управления электронным документооборотом.
74 Правовые информационные системы.
75 Автоматизация работы с персоналом.
76 «Умное» (интеллектуальное) управление.

77 Нейросетевые технологии для моделирования, прогнозирования и управления предприятием.
78 Цифровизация основных процессов производства как новая бизнес-модель и блок-схема процессов производства для различных уровней объектов управления пищевым производством на основе цифровых технологий.
79 Цифровое регулирование параметров технологической цепочки (давление, скорость подачи, параметров и концентрации компонентов в составе продуктов).
80 Цифровое регулирование химических и биохимических процессов, механических, гидромеханических и тепловых процессов.
81 Цифровизация технологических процессов.
82 Цифровизация составления производственной программы.
83 Цифровизация составления расчета производственных рецептур и расхода компонентов.
84 Цифровизация составления расчета загрузки основного и вспомогательного оборудования.
85 Цифровизация составления расчета запасов сырья, контроля качества используемого сырья и качества получаемой продукции.
86 Цифровизация формирование комплекта документов по технологическим процессам и на готовую продукцию.
87 Экспериментальная оценка затрат на внедрения цифровых технологий в АПК.
88 Индикаторы цифровой трансформации АПК.
89 Оценка вклада цифровизации в экономический рост.
90 Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий в АПК.
91 Проблемы инвестиций в цифровые агропромышленные проекты.
92 Кадровые проблемы цифровизации АПК.
93 Влияние цифровых технологий на рынок труда.
94 Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам.
95 Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации
96 Особенности оценки эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
97 Совокупный экономический эффект от внедрения цифровых технологий в АПК.
98 Методика экономической оценки эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
99 Характеристика, основные показатели, методика расчета функциональной эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
100 Характеристика, основные показатели, методика расчета социальной эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.

Темы для рефератов:

Роль информационных технологий в управлении сельскохозяйственными процессами. Кто управляет Internet?
Флопс как мера производительности.
Компьютерная графика в профессиональной деятельности. Компьютерные сети.
Информационная безопасность.
Прикладные программные средства офисного назначения. Информационно-поисковые системы.
Структурная организация персональных компьютеров.
Многофункциональные программные комплексы для управления предприятием. Моделирование и формализация.

Темы презентаций

Роль информационных технологий в управлении сельскохозяйственными процессами. Офисное программирование

Объектно-ориентированное программирование Структурное программирование
Критерии классификации моделей. Жизненный цикл моделируемой системы. Процесс моделирования?
Компьютерное моделирование? Свойства компьютерных вирусов.
Какие меры необходимо предпринять для защиты ПК от компьютерного вируса? Какой принцип действия антивирусных программ сканеров?
Какой принцип действия антивирусных программ мониторов?

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии

Задания закрытого типа

1. Установите соответствие:

1 Искусственный интеллект	А система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение
2 Big Data	Б это любые технологии, которые оказывают фундаментальное влияние на то, как люди понимают мозг и различные аспекты сознания, мыслительной деятельности
3 Нейротехнологии	В инструменты, подходы и методы обработки огромных объёмов данных

Правильный ответ: 1 – А, 2 –В, 3 –Б.

2. Укажите три механизма воздействия на компании, население и правительство для развития Цифровых технологий:

a. Интеграция
b. Использование уже имеющихся программных продуктов
c. Конкуренция
d. Нет выхода в интернет
e. Инновации

Правильный ответ: a, c, e.

3. Последовательно расположите следующие базовые шаги построения модели интеллектуального анализа данных.

1. Развертывание и обновление моделей
2. Изучение данных и построение моделей
3. Исследование и проверка моделей
4. Постановка задачи и подготовка данных

Правильный ответ: 4, 2, 3, 1.

4. Преимущества цифровых технологий:

а) не требуется дополнительных знаний
б) не требуется дополнительной техники
в) сигналы передаются без искажений

Правильный ответ: в.

5. Установите соответствие:

1 Технологии распределенного реестра	а) алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения
2 Новые производственные технологии	б) направление развития систем искусственного интеллекта, основная задача которых - помогать человеку в принятии решений в сложной обстановке
3 Когнитивные технологии	в) технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства

Правильный ответ: 1 – А, 2 –В, 3 –Б.

Задания открытого типа

1. Дополните фразу:
Информационно-_____ системы особый класс информационных систем, предназначенных для аналитической обработки данных.

Правильный ответ: аналитические.

2. _____-_____средства товарной экспертизы делятся на: материально-техническая база, средства измерения и обнаружения, оргтехника.

Правильный ответ: Материально-технические.

3. _____ _____ _____ _____ (ЕЦПЭ) предназначена для автоматизации предоставления услуг, в том числе государственных, в том числе оказываемых в электронном виде, а также автоматизации административного и производственного документооборота.

Правильный ответ: Единая цифровая платформа экспертизы.

4. Дополните фразу:

Ведомственный проект «_____ _____ _____» направлен на обеспечение функционирования цифровых платформ агропромышленного комплекса.

Правильный ответ: Цифровое сельское хозяйство.

5. Дополните фразу:
_____ модель данных использует табличные методы и средства представления данных и манипулирования ими, информация о предметной области отображается таблицей – отношением.

Правильный ответ: Реляционная.

6. Дополните фразу:
_____ информационная система (КИС) - это открытая интегрированная автоматизированная система реального времени по автоматизации бизнес-процессов корпорации.

Правильный ответ: Корпоративная.

7. Дополните фразу:
Вид общедоступной автоматизированной информационной системы, содержащей электронные документы, – это _____ библиотека.

Правильный ответ: электронная.

8. Дополните фразу:
Использование современных технологий для кардинального повышения производительности и ценности предприятий носит название _____ трансформации.

Правильный ответ: цифровой.

9. Дополните фразу:
Для достоверного заверения электронного документа используют одну из операций криптографии - цифровую _____ подпись.

Правильный ответ: электронную.

10. Дополните фразу:
_____ система - система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы.

Правильный ответ: Экспертная.

11. Дополните фразу:
_____ технологии (Cloud technologies) - это технологии, благодаря которым пользователи получают доступ к компьютерным ресурсам в онлайне.

Правильный ответ: Облачные.

12. Дополните фразу:
Информационно-поисковая система - это система, обеспечивающая _____ и отбор необходимых данных в специальной базе на основе информационно-поискового языка и соответствующих правил поиска.

Правильный ответ: поиск.

13. Дополните фразу:
Справочно-_____ система КонсультантПлюс – информационная система, включающая в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом информации.

Правильный ответ: правовая.

14. Дополните фразу:
Система электронного документооборота обеспечивает управление _____ документами.

Правильный ответ: электронными.

15. Дополните фразу:
_____ интеллект - свойство искусственных интеллектуальных систем выполнять задачи и творческие функции, обычно связанные с разумными существами.

Правильный ответ: Искусственный.

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2-Осуществляет самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет направления саморазвития

Задания закрытого типа

1. Технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники

    a) Информационные технологии

    b) Информационно-телекоммуникационная сеть

    c) Информация

    d) Информационная система

    Правильный ответ: b

2. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией

    a) По масштабу;

    b) По сфере применения;

    c) По способу организации.

Правильный ответ: a

3. Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети:

   a) Одиночные;

   b) Групповые;

   c) Корпоративные

   Правильный ответ: **b**

4. …. — это новые сведения, которые могут быть использованы человеком для совершенствования его деятельности и пополнения знаний.

   a) Информация;

   b) Информационная система;

   c) Информационная технология

   Правильный ответ: a

5. Укажите три основные способа поиска информации.

   a) Указание адреса страницы.
   b) Передвижение по гиперссылкам.
   c) Навигация по локальной сети.
   d) Обращение к поисковой системе (поисковому серверу).

   Правильный ответ: a, b, d

Задания открытого типа

1. Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и … текстовой и/или фактографической информации. Правильный ответ: (*обработку*)

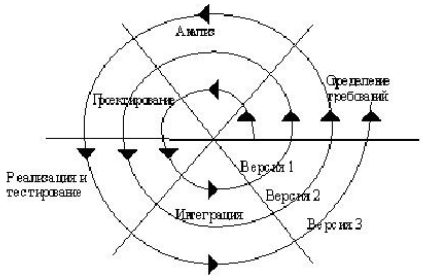
2. В … *ИС* регистрируются факты - конкретные значения данных атрибутов об объектах реального мира

   Правильный ответ: (*фактографических*)

3. В … *базах данных* отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов.

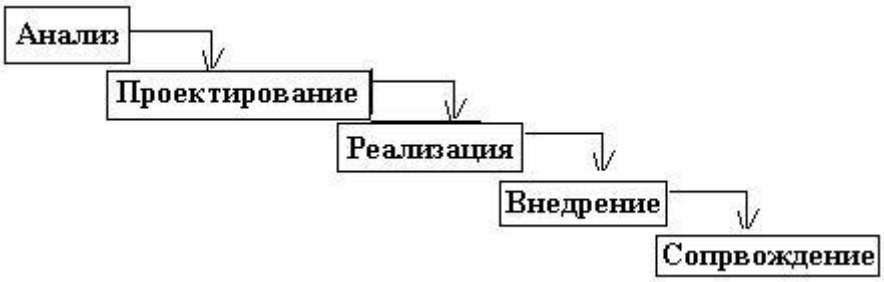
   Правильный ответ: (*реляционных*)

4. На рисунке представлена _____ модель жизненного цикла информационной системы



Правильный ответ: спиральная

5. Данная модель жизненного цикла ИС называется …



Правильный ответ: *каскадной*

6. Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения этой базы, обеспечения многопользовательского

Правильный ответ: СУБД

7. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в Internet выдающее ее по запросу пользователей. Примеры: AltaVista, Google. В России – Rambler, Yandex.

Правильный ответ: поисковая система

8. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных

Правильный ответ: база данных

9. 8-разрядное двоичное число
Правильный ответ: байт

10. Какая программа является текстовым процессором?
Правильный ответ: Word

11. Какая программа является табличным процессором?
Правильный ответ: Excel

12. Основным объектом, предназначенным для долговременного хранения данных в реляционной БД является _____
Правильный ответ: таблица

13. Какая программа является табличным процессором?
Правильный ответ: Excel

14. Программа, которая управляет конкретным устройством, называется _____
Правильный ответ: драйвер

15. Минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом это _____
Правильный ответ: пиксель

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 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 студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция /Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия	Очередность занятия
Раздел 1. Цифровая трансформация АПК	УК-1 / УК-1.3	I этап II этап	Оценка правильности выполнения заданий	1 - занятие
Раздел 2. Направления цифровой трансформации АПК	ОПК-1 / ОПК-1.3	I этап II этап III этап	Оценка правильности выполнения заданий	2 - занятие
Раздел 3. Цифровые решения для оптимизации животноводства	УК-1 / УК-1.3 / ОПК 1.2	II этап III этап	Оценка правильности выполнения заданий	3-11 - занятия

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция /Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия	Очередность занятия
Раздел 4. Сквозные цифровые технологии в АПК	УК-1 / УК-1.3, ОПК-1.3	I этап III этап	Оценка правильности выполнения заданий	12-14 - занятия
Раздел 5. ФГИС и Отраслевые информационные системы в сельском хозяйстве	ОПК-1 / ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Оценка правильности выполнения заданий	15 - занятие
Раздел 6. Искусственный интеллект в пищевом производстве	УК-1 / УК-1.3	I этап II этап	Оценка правильности выполнения заданий	16 - занятие

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
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент 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»
Студент 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»
Студент 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 оценкипри 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. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
	областей	
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 профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	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 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

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

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность : учебное пособие / И. А. Черенкова, И. В. Кутликова, М. В. Новиков, В. В. Степанишин. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4443-0255-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331406 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/331406
Дорн, Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135480 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/135480
Кийко, П. В. Цифровые технологии : учебное пособие / П. В. Кийко. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-907687-34-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/349799 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/349799
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Мотошкин, П. В. Создание реляционных баз данных на основе MS ACCESS с вариантами заданий : учебное пособие / П. В. Мотошкин, Л. Ю. Прудова, Н. Н. Дампилов. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2019. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/236675 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/236675

Пономарёва, Е. А. Электронные таблицы (Табличный процессор). Обработка информации в среде табличного процессора : учебно-методическое пособие / Е. А. Пономарёва. — Пермь : ПГАТУ, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-94279-561-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264761 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/264761

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 выводыи 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 в неаудиторноевремяможно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материалпрослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретическихположений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основнуюлитературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями впериодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендациипреподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить наконтрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнитьзадания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента иоценивается по критериям, представленным в пунктах 5.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспектсвоего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теориис практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/илидемонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести домарепетицию 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 длязакрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальныезадания 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 ИЗ МТО

MS Windows 7
Windows 8.1
Windows XP Home Edition Russian
Windows 8.1 Professional
OfficeStandard 2016
- OpenOfficeСвободнораспространяемоеПО
- AdobeacrobatreaderСвободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
- MozillaFirefoxСвободно распространяемое ПО
-UnrealcommanderСвободно распространяемое ПО
Dr.Web
-YandexBrowser Свободно распространяемое ПО
-7-zip Свободно распространяемое ПО
Zoom, Свободно распространяемое ПО

Перечень профессиональных баз данных

Наименование ресурса	Режим доступа
Сайт дистанционного университета	http://www.intuit.ru
Открытые системы: интернет-издания по информационным технологиям.	http://www.osp.ru
ЭБС «Лань».	http://www.e.lanbook.com
Открытые системы: интернет-издания по информационным технологиям.	http://www.osp.ru
Информационные технологии в образовании: интернет-издания по информационным технологиям.	http://www.rusedu.info

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
СПС ГАРАНТ	http://www.garant.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 Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net
Сайт дистанционного университета	http://www.intuit.com

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - 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.

Оснащенность и адрес помещений

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)	Номер объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации и этаж	Изменения, вносимые кафедрами в наименование помещений, перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
1	2	3	4	
	Аудитория № 207 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 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 (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекционный экран (переносной)(1), проектор (переносной); ноутбук (переносной)); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты (20). Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; 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 ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 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; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 5 (1 этаж)	
	Аудитория № 217 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория информационных технологий, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (переносное). Windows 8.1 Лицензия №64865568 от 05.03.2015 OPEN	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 33 (1 этаж)	

1	2	3	4	
	94854474ZZE1703; 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 ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 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			
	Аудитория № 224 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория информационных технологий, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор (переносной), ноутбук (переносной), проекционный экран (переносной), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды. Windows 8.1 Лицензия №64865568 от 05.03.2015 OPEN 94854474ZZE1703; 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 ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 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, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 2 (2 этаж)	
	Аудитория № 229 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), ноутбук (1) (переносной), проекционный экран(1)), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты. Windows 8.1 Лицензия №64865568 от 05.03.2015 OPEN 94854474ZZE1703; 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 ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 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, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 25 (2 этаж)	
	Аудитория № 231 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; лаборатория информационных технологий; Лаборатория эконометрики, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая). Технические средства обучения: набор демонстрационного	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 24 (2 этаж)	

1	2	3	4	
	оборудования – компьютеры (3), принтер, коммутатор, локальная сеть, проектор, экран, доступ в интернет, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - стенды. MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 ООО «Южная Софтверная компа-ния»; Windows XP Home Edition Russian (OEM) Счет № 1796 от 24.05.2007 ООО фирма «Маг-Нет»; Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2016 Лицензия № 66241795 от 28.12.2015 OPEN 96248131ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2016 Лицензия № 65845703 от 07.10.2015 OPEN 95852512ZZE1710 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; 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			
	Аудитория № 233 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория информационных технологий; Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - компьютеры (10) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, принтер, сканер, коммутатор, локальная сеть, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - стенды. Windows 10 Pro Лицензия №66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2016 Лицензия № 66241795 от 28.12.2015 OPEN 96248131ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center Office Standard 2016 Лицензия № 65845703 от 07.10.2015 OPEN 95852512ZZE1710 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; 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, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 23 (2 этаж)	
	Аудитория № 237 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория информационных технологий; Лаборатория статистики; Лаборатория эконометрики; Помещение для самостоятельной работы, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - компьютеры (13) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, принтер,, коммутатор, локальная сеть, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - стенды. Windows 10 Pro Лицензия №66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2016 Лицензия № 66241795 от 28.12.2015 OPEN	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 21 (2 этаж)	

1	2	3	4	
	96248131ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2016 Лицензия № 65845703 от 07.10.2015 OPEN 95852512ZZE1710 от Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия ApacheLicense 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Opera Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License, GNU General Public License; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»			