Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.11.2026 18:18:01
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 **38.03.07 Товароведение направленность**

Направленность программы **Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров**

Форма подготовки **очная, очно-заочная**

Программа разработана:

Колосов А.Ю. _____ доцент к. с.-х. н. _____
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рекомендовано:
На заседании кафедры естественнонаучных дисциплин
протокол заседания от 23.03.2026 г. № 8 Зав. кафедрой _____ Баленко Е.Г.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

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

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине Цифровые технологии в АПК, 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).

Общепрофессиональная:

- Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-5).

Индикаторы достижения компетенции:

- Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы (ОПК-5.2);
- Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-5.3).
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6).

Индикаторы достижения компетенции:

- Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии (ОПК-6.1).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки *38.03.07 Товароведение, направленность Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров* 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*: современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач используя информационные технологии *Навык:* Выбора подходящих цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач *Опыт деятельности:* Применения цифровых технологий используя информационные технологии.
ОПК-5	Способен использовать современные информационные	ОПК-5.2 -Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения	*Знание*: современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
	технологии и программные средства при решении профессиональных задач	работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы *Навык:* Выбора подходящих цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач *Опыт деятельности:* Применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач.
		ОПК-5.3-Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	*Знание:* информационные технологии, используемые для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла *Навык:* осуществлять выбор информационных технологий для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла *Опыт деятельности:* представлять информацию в виде электронных документов; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1- 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 *Навык:* осуществлять выбор информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности *Опыт деятельности:* представлять информацию в виде электронных документов в требуемом формате 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 ра-бота, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.			
очно-заочная форма обучения 2022- 2025 год набора							
7	3/108	18	36	0,2	49,8	4	зачет
очная форма обучения 2026 год набора							
7	3/108	18	36	0,2	53,8		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 «Нормативно-правовое регулирование аспектов цифровой трансформации АПК »	**Раздел 2** «Направления цифровой трансформации АПК»
Раздел 3 «Перспективы цифровой трансформации АПК»	**Раздел 4** «Применение цифровых технологий по отраслям АПК»
Раздел 5 «Передовые цифровые технологии в АПК»	**Раздел 6** «Эффективность цифровой трансформации АПК»

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	
			очно-заочно	очно
			2022-2025	2026
1	**Раздел 1.** Нормативно-правовое регулирование аспектов цифровой трансформации АПК	Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.	2	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения	
			очно-заочно	очно
			2022-2025	2026
2	**Раздел 2.** Направления цифровой трансформации АПК.	Цифровая трансформация АПК. Направления цифровизации АПК по отраслям. Сферы применения цифровых технологий в АПК. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК. Архитектура агропромышленных цифровых систем. Сущность инвестирования в цифровые технологии в АПК. Сельское хозяйство 4.0: характеристика и направления. Цифровые технологии в сельском хозяйстве. Применение технологии цифровых двойников: характеристика, типы и пре имущества. Цифровые агропромышленные платформы и сервисы. Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества. Цифровизация инфраструктуры АПК. Точное земледелие: технологии и комплексы, карты полей, карты урожайности, NDVI.	2	2
3	**Раздел 3.** Перспективы цифровой трансформации АПК	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 кибер-безопасность цифровой экономики. Примеры цифровизации по отраслям АПК. Зарубежный опыт цифровизации АПК.	2	2
4	**Раздел 4.** Применение цифровых технологий по отраслям АПК	Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное землепользование; умное поле; умный сад; умная теплица; 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.	4	4
5	**Раздел 5.** Передовые цифровые технологии в АПК	Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.	2	2
6	**Раздел 6.** Эффективность цифровой трансформации АПК.	Экспериментальная оценка затрат на внедрения цифровых технологий в АПК. Индикаторы цифровой трансформации АПК. Оценка вклада цифровизации в экономический рост. Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий в АПК. Проблемы инвестиций в цифровые агропромышленные проекты. Кадровые проблемы цифровизации АПК. Влияние цифровых технологий на рынок труда. Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам. Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации АПК.	4	4
	Итого		**18**	**18**

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	
				очно-заочно	очно
				2022-2025	2026
1	**Раздел 1.** Нормативно-правовое регулирование аспектов цифровой трансформации АПК	Практическое занятие № 1. Семинар на тему «Передовые цифровые технологии в АПК» ***Элементы практической подготовки:*** отработка сбора статистической информации, обработка результатов исследований, формулирование выводов *Дискуссия*	Оценка степени выполнения задания	2	2
2.	**Раздел 2.** Направления цифровой трансформации АПК.	Практическое занятие № 2. Семинар на тему «Платформы информационных и цифровых систем» ***Элементы практической подготовки:*** отработка сбора статистической информации, обработка результатов исследований, формулирование выводов *Дискуссия*	Тест Оценка степени выполнения задания	2	2
3	**Раздел 3.** Перспективы цифровой трансформации АПК	Практическое занятие № 3. Семинар на тему «Цифровые технологии обработки и анализа производственных данных в пищевой промышленности» *Работа в группах, решение ситуационных задач*	Тест Оценка степени выполнения задания	2	2
4	**Раздел 4.** Применение цифровых технологий по отраслям 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	6
		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	4
		Практическое занятие № 6. Практическая работа «Роль цифровых технологий для сбора и аналитической обработки отчетных данных» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при выполнении специализированного анализа	Контрольная работа	4	4

№	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	
				очно-заочно	очно
				2022-2025	2026
		Практическая работа №7 Практическая работа «Роль цифровых технологий для сбора и аналитической обработки отчетных данных» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при выполнении специализированного анализа	Контрольная работа	4	4
		Практическая работа №8 «OLAP-технологии сложного анализа данных» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при эксплуатации специализированных программ	Тестирование	4	4
5	**Раздел 5.** Передовые цифровые технологии в АПК	Практическая работа №9 Компьютерные программы учета, системы Web-информирования» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при эксплуатации специализированных программ	Тест Оценка степени выполнения задания	4	4
6	**Раздел 6.** Эффективность цифровой трансформации АПК.	Практическая работа №10 «Компьютерные программы контроля эффективности деятельности предприятия» ***Элементы практической подготовки***: отработка алгоритма действий при эксплуатации специализированных программ	Тест Оценка степени выполнения задания	4	4
	Итого			**36**	**36**

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	
			очно-заочно	очно
			2022-2025	2026
1.	**Раздел 1.** Нормативно-правовое регулирование аспектов цифровой трансформации АПК	Закрепление пройденного материала. Написание реферата, подготовка к опросу	9	20
2.	**Раздел 2.** Направления цифровой трансформации АПК.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка к тестированию	5	20
3.	**Раздел 3.** Перспективы цифровой трансформации АПК	Составление плана-конспекта по темам для самостоятельного изучения, подготовка к практическим работам, подготовка к опросу	10	20

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/ форма обучения	
			очно-заочно	очно
			2022-2025	2026
		Выполнение индивидуального задания		
4.	**Раздел 4.** Применение цифровых технологий по отраслям АПК	Составление плана-конспекта по темам для самостоятельного изучения. Подготовка к практическим работам, подготовка к опросу Выполнение индивидуального задания	5	5
5.	**Раздел 5.** Передовые цифровые технологии в АПК	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. подготовка к опросу Выполнение индивидуального задания	15	11
6.	**Раздел 6.** Эффективность цифровой трансформации АПК.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата, подготовка к тестированию	9,8	9,8
	Контактные часы на промежуточную аттестацию		0,2	0,2
	Контроль		4	-
	Итого		**54**	**50**

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. Нормативно-правовое регулирование аспектов 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 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. Перспективы цифровой трансформации АПК	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 процессор).	https://e.lanbook.co

Применение цифровых технологий по отраслям АПК	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.	m/book/264761
Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК	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. Эффективность 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
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. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 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 анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии	современные технологии, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач используя информационные технологии	осуществлять выбор подходящих цифровых технологий используя информационные технологии	Опыт применения цифровых технологий используя информационные технологии.

ОПК-5/ ОПК-5.2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	современные технологии, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы	осуществлять выбор подходящих цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач	Опыт деятельности применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач.
ОПК-5/ ОПК-5.3	использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	информационные технологии, используемые для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	осуществлять выбор информационных технологий для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Опыт деятельности представлять информацию в виде электронных документов; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-6/ ОПК-6.1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии	информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников	осуществлять выбор информационных технологий для поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	представлять информацию в виде электронных документов в требуемом формате 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** современные технологии, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач используя информационные технологии **(УК-1/**УК-1.3**)**	**Фрагментарные знания** современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач используя информационные технологии / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач используя информационные технологии	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач используя информационные технологии	**Сформированные и систематические знания** современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач используя информационные технологии
II этап **Уметь** выбирать подходящие цифровые технологии для решения общепрофессиональных задач **(УК-1/**УК-1.3**)**	**Фрагментарное умение** выбирать подходящие цифровые технологии для решения общепрофессиональных **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** выбирать подходящие цифровые технологии для решения общепрофессиональных	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** выбирать подходящие цифровые технологии для решения общепрофессиональных	**Успешное и систематическое умение** выбирать подходящие цифровые технологии для решения общепрофессиональных
III этап **Владеть навыками** применения цифровых технологий используя информационные технологии. **(УК-1/**УК-1.3**)**	**Фрагментарное применение навыков** применения цифровых технологий используя информационные технологии./ **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** применения цифровых технологий используя информационные технологии.	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** применения цифровых технологий используя информационные технологии.	**Успешное и систематическое применение навыков** применения цифровых технологий используя информационные технологии.
I этап **Знать** современные технологии, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы **(ОПК-5/**ОПК-5.2**)**	**Фрагментарные знания** современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы	**Сформированные и систематические знания** современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы
II этап **Уметь** выбирать	**Фрагментарное умение** выбора подходящих	**В целом успешное, но не систематическое**	**В целом успешное, но содержащее отдельные**	**Успешное и си-стематическое умение**

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*				
	не зачтено	*зачтено*			
подходящие цифровые технологии для решения общепрофессиональных задач **(ОПК-5/**ОПК-5.2**)**	цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач **/Отсутствие умений**	**умение** выбора подходящих цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач	**пробелы умение** выбора подходящих цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач	выбора подходящих цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач	
III этап **Владеть навыками** применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач **(ОПК-5/**ОПК-5.2**)**	**Фрагментарное применение навыков** применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач	**Успешное и систематическое применение навыков** применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач	
I этап **Знать** информационные технологии, используемые для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла **(ОПК-5/**ОПК-5.3**)**	**Фрагментарные знания** информационных технологий, используемых для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** информационных технологий, используемых для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** информационных технологий, используемых для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Сформированные и систематические знания** информационных технологий, используемых для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
II этап **Уметь** осуществлять выбор информационных технологий для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла **(ОПК-5/**ОПК-5.3**)**	**Фрагментарное умение** осуществлять выбор информационных технологий для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла **/Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** осуществлять выбор информационных технологий для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** осуществлять выбор информационных технологий для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Успешное и систематическое умение** осуществлять выбор информационных технологий для составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
III этап **Владеть навыками** представлять информацию в виде электронных документов; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла **(ОПК-5/**ОПК-5.3**)**	**Фрагментарное применение навыков** представлять информацию в виде электронных документов; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** представлять информацию в виде электронных документов; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** представлять информацию в виде электронных документов; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	**Успешное и систематическое применение навыков** представлять информацию в виде электронных документов; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
I этап	**Фрагментарные знания**	**Неполные знания**	**Сформированные, но**	**Сформированные и**	

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	не зачтено	*зачтено*		
Знать информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников **(ОПК-6/**ОПК-6.1**)**	информационных технологий, используемых для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников / **Отсутствие знаний**	информационных технологий, используемых для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников	**содержащие отдельные пробелы знания** информационных технологий, используемых для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников	**систематические знания** информационных технологий, используемых для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников
II этап **Уметь** осуществлять выбор информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности **(ОПК-6/**ОПК-6.1**)**	**Фрагментарное умение** осуществлять выбор информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности/**Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** осуществлять выбор информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** осуществлять выбор информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	**Успешное и систематическое умение** осуществлять выбор информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности
III этап **Владеть навыками***:* представлять информацию в виде электронных документов в требуемом формате для решения задач профессиональной **(ОПК-6/**ОПК-6.1**)**	**Фрагментарное применение навыков***:* представлять информацию в виде электронных документов в требуемом формате для решения задач профессиональной / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** представлять информацию в виде электронных документов в требуемом формате для решения задач профессиональной	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** представлять информацию в виде электронных документов в требуемом формате для решения задач профессиональной	**Успешное и систематическое применение навыков** представлять информацию в виде электронных документов в требуемом формате для решения задач профессиональной

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:

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 полосамианалоговых 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.

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 постро-
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

ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
ОПК-4.1 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач

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. Дополните фразу:

_____ таблица - инструмент для анализа данных в Excel для сведения информации из обычных таблиц, обработки, группировки в блоки, и создания сводного отчёта.

Правильный ответ: Сводная.

3. Дополните фразу:

_____-_____ модель предметной области (ИЛМ) - формализованное описание данных предметной области, совокупность информационных объектов.

Правильный ответ: Информационно-логическая.

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-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.2 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности

Задания закрытого типа:

1. Microsoft Excel предназначен для

1. ведения ежедневника, организации рабочего времени;
2. проведения презентации, подготовка раздаточного материала;
3. создание отчета, договора, письма;
4. проведения расчетов, анализа, работы с таблицами.

Правильный ответ: 4.

2. Установите соответствие:

1 Word	А	текстовый процессор
2 Access	Б	табличный процессор
3 Excel	В	система управления базами данных

Правильный ответ: 1-А, 2-В, 3-Б.

3. Что из перечисленного является объектами базы данных Access?

1. ведомости;
2. таблицы;
3. формулы;
4. отчёты;
5. запросы.

Правильный ответ: 2, 4, 5.

4. Установите соответствие:

a.	Сентябрь	b.	Число
c.	01.04.2022	d.	Текст
e.	13,76	f.	Дата

5. Укажите последовательность операций при создании базы данных Access

a) Создание запросов
b) Создание таблиц
c) Установление связей между таблицами

Правильный ответ: b, c, a.

Задания открытого типа:

1. Дополните фразу:

_____ технология - комплекс информационных технологий, основанных на применении искусственных нейронных сетей.

Правильный ответ: Нейросетевая.

2. _____ _____ данных Microsoft SQL Server предоставляет интегрированную среду для создания моделей интеллектуального анализа данных и работы с ними.

Правильный ответ: Интеллектуальный анализ.

3. Дополните фразу:

В программе Excel функция _____ относится к категории логических функций и выполняет проверку условия. Если условие выполнено (истина), то в ячейку, где использована данная функция, возвращается одно значение, а если не выполнено (ложь) – другое.

Правильный ответ: ЕСЛИ.

4. Дополните фразу:

Объект базы данных Access, который представляет собой обращение к данным для получения информации из базы данных или выполнения действий с данными, называется _____ .

Правильный ответ: запрос.

5. Дополните фразу:

Объект базы данных Access, который обеспечивает выполнение ввода, просмотра и редактирования данных, называется _____ .

Правильный ответ: форма.
6. Дополните фразу:
Аббревиатура СУБД расшифровывается как _____ .
Правильный ответ: система управления базами данных.
7. Дополните фразу:
Инструмент для создания структуры первичных таблиц в Access и задания типов данных называется _____ .
Правильный ответ: конструктор.
8. Дополните фразу:
_____ обеспечивает хранение информации, а также удобный и быстрый доступ к данным, представляет собой совокупность данных различного характера, организованных по определенным правилам.
Правильный ответ: База данных.

9. Дополните фразу:
Google _____ образует единое целое с Документами, Таблицами и Презентациями. Облачные продукты Диска помогут вам и вашим коллегам эффективно взаимодействовать в режиме реального времени.
Правильный ответ: Диск.
10. Дополните фразу:
Облачные приложения позволяют сразу создавать файлы и открывать к ним _____.
Правильный ответ: доступ.
11. Дополните фразу:
Облачное _____ – это онлайн хранилище в Интернете. Данные доступны в любое время, в любом месте и на любом устройстве.
Правильный ответ: хранилище.
12. Дополните фразу:
Для использования облачного хранилища Яндекс._____ необходимо иметь учетную запись Яндекс, в которой изначально уже имеется облачное хранилище размером 10 Гб.
Правильный ответ: Диск
13. Дополните фразу:
Google _____ - сервис позволяет работать с документами: редактировать файлы вместе с коллегами в режиме реального времени, обмениваться комментариями, предлагать правки и назначать задачи.
Правильный ответ: Документы.
14. Дополните фразу:
Google _____ - сервис позволяет создавать онлайн-таблицы и работать над ними совместно в рабочей группе на любых устройствах, анализировать данные онлайн совместно с коллегами, предоставить доступ к таблице, писать комментарии и назначать задачи.
Правильный ответ: Таблицы.
15. Дополните фразу:
Google _____ – это онлайн-приложение, в котором можно создавать и редактировать презентации, а также работать одновременно с другими пользователями, добавлять комментарии и назначать задачи прямо в файлах.
Правильный ответ: Презентации.

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. Нормативно-правовое регулирование аспектов цифровой трансформации АПК	УК-1/УК-1.3	I этап II этап	Оценка правильности выполнения заданий	1 - занятие
Раздел 2. Направления цифровой трансформации АПК.	ОПК-5/ОПК-5.2	I этап II этап III этап	Оценка правильности выполнения заданий	2 - занятие
Раздел 3. Перспективы цифровой трансформации АПК	ОПК 5/ОПК-5.2	II этап III этап	Оценка правильности выполнения заданий	3-11 - занятия
Раздел 4. Применение цифровых технологий по отраслям АПК	ОПК-5/ОПК-5.3	I этап III этап	Оценка правильности выполнения заданий	12-14 -занятия
Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК	ОПК 5/ОПК-5.3	I этап II этап III этап	Оценка правильности выполнения заданий	15 - занятие
Раздел 6. Эффективность цифровой трансформации АПК.	ОПК-6/ОПК-6.2	I этап II этап	Оценка правильности выполнения заданий	16-18 - занятие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т.ч. полноту знаний теоретиче- ского 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 самостоятель- ной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисци- плине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с по- вторением 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 увя-занными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в сово-купности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса пре- подаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, вы- яснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность ос- новных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран назанятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практи- ческих 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 во- прос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным сред- ством 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 про- граммы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавли- вать 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 уст- ного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов. В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов ис- пользовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Препода-ватель 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 теорети- ческие положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

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

Критерии и шкалы оценивания презентации

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

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:
1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
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 УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, 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

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 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 в 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 студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента 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 студентам 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).

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

Перечень лицензионного программного обеспечения ИЗ МТО

Перечень лицензионного программного обеспечения
-Windows 8.1 Лицензия №64865568 от 05.03.2015 OPEN 94854474ZZE1703 -Windows XP Home Edition Russian (OEM) Счет № 1796 от 24.05.2007 ООО фирма «МагНет»
Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
- OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия ApacheLicense 2.0, LGPL - Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение - Mozilla Firefox Свободнораспространяемое ПО, GNU Lesser General Public License, GNU General Public License -Unrealcommander Свободно распространяемое ПО,лицензия freeware
Перечень программного обеспечения отечественного производства
-Dr.Web Договор № РГ01270055 от 27.01.2020 -YandexBrowser Свободно распространяемое ПО -7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU LesserGeneralPublicLicense
Перечень свободно распространяемого программного обеспечения в случае использования дистанционных образовательных технологий
Zoom, Свободно распространяемое ПО, бесплатный тариф

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

Наименование ресурса	Режим доступа
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 обучающей сетевой академии CiscoNetworkingAcademy	https://www.netacad.com
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.

Материально-техническое обеспечение

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, этаж
Аудитория № 60 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, 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 - компьютеры (11) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (переносное). Windows 10 Pro Счет № АЩ-0105207 от 05.04.2019 Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 64496793 от 12.12.2014 OPEN 94501246ZZE1612 Microsoft Volume Licensing Service Center; LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Наш Сад Кристалл Договор 2018062801 от 28.06.2018; ЦОП «Химия. Виртуальная лаборатория. Задачи. Тренажеры. Тесты» (ВУЗы) Договор № 430-0519 от 24.05.2019; ГИС QGIS GNU General Public	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27	Помещение 6 (3 этаж)

Li-cense v2; Система контент–фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № Ю-05284 от 27 августа 2024 г. ООО «СкайДНС»		
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 № 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,	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 25 (2 этаж)

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		
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 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 компания»; 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	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 24 (2 этаж)
Аудитория № 232 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью (столы)	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 8 (этаж)

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 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»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4	Помещение 21 (2 этаж)