

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Компьютерных технологий и систем



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Макаренко А.А.
Протокол от 27.04.2026 № 21

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Технологии производства продукции растениеводства

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра компьютерных технологий и систем
Василенко И.И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 699, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по семеноводству, селекции и генетике в растениеводстве", утвержден приказом Минтруда России от 14.10.2024 № 563н; "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Компьютерных технологий и систем	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Лукьяненко Т.В.	Согласовано	06.04.2026, № 10
2		Председатель методической комиссии/совет а	Бойко Е.С.	Согласовано	07.04.2026, № 3
3		Руководитель образовательно й программы	Казакова В.В.	Согласовано	27.04.2026, № 21

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование фундаментальной цифровой грамотности в контексте интеллектуальных систем: обеспечение базовой подготовки в области современных ИТ, включая понимание принципов работы искусственного интеллекта, облачных сервисов и методов обработки данных, как неотъемлемой части профессиональной среды.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить фундаментальные понятия информатики в неразрывной связи с современными технологиями искусственного интеллекта.;
- Изучить основы обработки информации в контексте клиент-серверного взаимодействия.;
- Ознакомиться с актуальными вопросами компьютерной безопасности в эпоху искусственного интеллекта..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

Знать:

УК-1.1/Зн1 Знать методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Владеть методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знать:

УК-1.2/Зн1 Знать анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Владеть способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Знать:

УК-1.3/Зн1 Знать варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Уметь рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Владеть способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Знать:

УК-1.4/Зн1 Знать этапы формирования собственных суждений и оценок. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Уметь: грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Владеть способностью грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждений и оценки. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

Знать:

УК-1.5/Зн1 Знать методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи

Уметь:

УК-1.5/Ум1 Уметь определять и оценивать последствия возможных решений задачи

Владеть:

УК-1.5/Нв1 Владеть методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Умеет использовать законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Владеет методами использования законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Знает методы использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

ОПК-1.2/Зн2

ОПК-1.2/Зн3

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Понимание основных законов и принципов математических и естественных наук и их применение в агрономии.

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Владеет навыками использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

ОПК-1.3 Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Знает методику применения информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Имеет навыки применения информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Владеет навыками применения информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

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

ОПК-7.1 Умеет применять на практике современные цифровые технологии, электронные сервисы, ресурсы и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Знает современные цифровые технологии, электронные сервисы, ресурсы и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-7.1/Ум1 Умеет применять на практике современные цифровые технологии, электронные сервисы, ресурсы и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-7.1/Нв1 Владеет навыками применения на практике современные цифровые технологии, электронные сервисы, ресурсы и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов и использует ее в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-7.2/Зн1 Знает методики проведения статистической обработки результатов опытов в профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Умеет проводить статистическую обработку результатов опытов и использует ее в профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-7.2/Нв1 Владеет навыками проведения статистической обработки результатов опытов и использует ее в профессиональной деятельности

ОПК-7.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы, используя современные цифровые технологии, электронные сервисы и ресурсы

Знать:

ОПК-7.3/Зн1 Знает как обобщать результаты опытов и формулировать выводы, используя современные цифровые технологии, электронные сервисы и ресурсы

Уметь:

ОПК-7.3/Ум1 Умеет обобщать результаты опытов и формулировать выводы, используя современные цифровые технологии, электронные сервисы и ресурсы

Владеть:

ОПК-7.3/Нв1 Владеет навыками обобщения результатов опытов и формулирования выводов, используя современные цифровые технологии, электронные сервисы и ресурсы

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии и ИИ в профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, Заочная форма обучения - 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	47	1		20	26	61	Зачет
Всего	108	3	47	1		20	26	61	

Заочная форма обучения

Период	Трудоемкость (часы)	Трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗЕ)	Контактн (часы,	Внеаудиторна работа	Зачет	Лекционн (ча	Практичест (ча	Самостоятел (ча	Промежуточ (ча
Первый семестр	108	3	7	1		2	4	101	Зачет
Всего	108	3	7	1		2	4	101	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Современные информационные технологии в АПК	52	1	10	11	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 1.1. Введение в цифровые технологии агропромышленного комплекса. Роль ИТ в управлении производством.	12	1	2	2	7	
Тема 1.2. Технологии сбора, хранения и первичной обработки производственных данных в растениеводстве.	9		2	2	5	
Тема 1.3. Информационные системы и цифровые платформы в агробизнесе. Экосистемы точного земледелия.	10		2	2	6	
Тема 1.4. Информационное проектирование бизнес-процессов: алгоритмы управления и визуализация.	11		2	3	6	
Тема 1.5. Электронный документооборот и корпоративные системы управления в агрохолдингах.	10		2	2	6	
Раздел 2. Основные (ключевые) технологии ИИ, и используемые в АПК	56		10	15	31	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3

Тема 2.1. Ключевые задачи и возможности внедрения ИИ в сельскохозяйственное производство.	13		2	4	7	УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 2.2. Машинное обучение для прогнозирования урожайности и оптимизации ресурсов (построение и валидация моделей).	10		2	2	6	
Тема 2.3. Компьютерное зрение (CV) в агрономии: анализ посевов, выявление болезней и стресса растений по данным дронов и спутников.	12		2	4	6	
Тема 2.4. Интеллектуальная автоматизация и роботизированные системы в АПК (интеграция климатических данных).	10		2	2	6	
Тема 2.5. Интеграция ИИ-решений в агробизнес: масштабирование, защита данных и этические нормы.	11		2	3	6	
Итого	108	1	20	26	61	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Современные информационные технологии в АПК	55	1	1	2	51	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 1.1. Введение в цифровые технологии агропромышленного комплекса. Роль ИТ в управлении производством.	14	1	1	1	11	
Тема 1.2. Технологии сбора, хранения и первичной обработки производственных данных в растениеводстве.	10				10	
Тема 1.3. Информационные системы и цифровые платформы в агробизнесе. Экосистемы точного земледелия.	10				10	

Тема 1.4. Информационное проектирование бизнес-процессов: алгоритмы управления и визуализация.	10				10	
Тема 1.5. Электронный документооборот и корпоративные системы управления в агрохолдингах.	11			1	10	
Раздел 2. Основные (ключевые) технологии ИИ, и используемые в АПК	53		1	2	50	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 2.1. Ключевые задачи и возможности внедрения ИИ в сельскохозяйственное производство.	12		1	1	10	
Тема 2.2. Машинное обучение для прогнозирования урожайности и оптимизации ресурсов (построение и валидация моделей).	10				10	
Тема 2.3. Компьютерное зрение (CV) в агрономии: анализ посевов, выявление болезней и стресса растений по данным дронов и спутников.	10				10	
Тема 2.4. Интеллектуальная автоматизация и роботизированные системы в АПК (интеграция климатических данных).	10				10	
Тема 2.5. Интеграция ИИ-решений в агробизнес: масштабирование, защита данных и этические нормы.	11			1	10	
Итого	108	1	2	4	101	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Современные информационные технологии в АПК

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 51ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 11ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Тема 1.1. Введение в цифровые технологии агропромышленного комплекса. Роль ИТ в управлении производством.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Понятие цифровой трансформации АПК и основные этапы внедрения ИТ в сельское хозяйство. Роль информационных систем в управлении растениеводством: от учета ресурсов до прогнозирования результатов. Обзор современных ИТ-решений для агробизнеса (мониторинг полей, аналитика данных, документооборот).

Тема 1.2. Технологии сбора, хранения и первичной обработки производственных данных в растениеводстве.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Источники агрономических данных: метеостанции, почвенные датчики, спутниковый мониторинг и беспилотные летательные аппараты. Организация баз данных для хранения информации о полях, культурах, погодных условиях и агрохимических показателях. Первичная обработка данных (очистка, нормализация, агрегирование) как этап подготовки для систем ИИ.

Тема 1.3. Информационные системы и цифровые платформы в агробизнесе. Экосистемы точного земледелия.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Классификация информационных систем в АПК: учетные, аналитические, управленческие и прогнозные. Обзор отечественных и зарубежных цифровых платформ для сельского хозяйства (примеры). Архитектура цифровых экосистем: интеграция данных от всех участников производственного процесса.

Тема 1.4. Информационное проектирование бизнес-процессов: алгоритмы управления и визуализация.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Методы описания и оптимизации бизнес-процессов в агропредприятиях с использованием информационного моделирования. Построение алгоритмов управления производственными циклами (от посева до сбора урожая). Визуализация процессов в виде блок-схем и диаграмм потоков данных для выявления «узких мест».

Тема 1.5. Электронный документооборот и корпоративные системы управления в агрохолдингах.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Виды сельскохозяйственной документации (акты, отчеты, агрохимические паспорта полей) и правила оформления реквизитов. Принципы организации электронного документооборота и маршрутизации документов в агропредприятии. Обзор корпоративных систем управления (1С:АПК, SAP Agriculture) и их функции для учета ресурсов и планирования затрат.

Раздел 2. Основные (ключевые) технологии ИИ, используемые в АПК

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 50ч.; Очная: Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 15ч.; Самостоятельная работа - 31ч.)

Тема 2.1. Ключевые задачи и возможности внедрения ИИ в сельскохозяйственное производство.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Основные проблемные области в растениеводстве, решаемые с помощью ИИ: прогнозирование урожайности, обнаружение болезней, оптимизация ресурсов. Типовые задачи машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация) в приложении к агроданым. Критерии выбора задач для пилотных ИИ-проектов в агробизнес

Тема 2.2. Машинное обучение для прогнозирования урожайности и оптимизации ресурсов (построение и валидация моделей).

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Жизненный цикл модели машинного обучения: сбор данных → обучение → валидация → тестирование. Применение алгоритмов регрессии и деревьев решений для прогнозирования урожайности на основе исторических и погодных данных. Методы оценки качества моделей (метрики) и способы их оптимизации для практического применения в агропроизводстве.

Тема 2.3. Компьютерное зрение (CV) в агрономии: анализ посевов, выявление болезней и стресса растений по данным дронов и спутников.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Принципы работы систем машинного зрения для обработки мультиспектральных снимков посевных площадей. Расчет вегетационных индексов (NDVI и др.) для оценки состояния растений и выявления проблемных участков. Применение нейросетевых моделей для обнаружения болезней, вредителей и дефицита питательных веществ.

Тема 2.4. Интеллектуальная автоматизация и роботизированные системы в АПК (интеграция климатических данных).

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Интеграция данных IoT-датчиков (температура, влажность почвы, осадки) с прогнозными моделями ИИ для управления производством. Применение роботизированных систем в растениеводстве: дроны для точечного внесения препаратов, автопилотируемые опрыскиватели. Принципы устойчивого земледелия и вклад интеллектуальной автоматизации в сокращение ресурсозатрат.

Тема 2.5. Интеграция ИИ-решений в агробизнес: масштабирование, защита данных и этические нормы.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Практические аспекты внедрения ИИ-моделей в существующие агрономические платформы и корпоративные системы (API-интеграция). Проблемы масштабирования от пилотных проектов до промышленной эксплуатации в агрохолдингах. Обеспечение конфиденциальности производственных данных, юридические и этические аспекты применения ИИ в АПК.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Современные информационные технологии в АПК

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что является ключевым ресурсом для цифровой трансформации сельскохозяйственного производства?

А. Сельскохозяйственная техника нового поколения

Б. Данные о почвах, климате, культурах и ресурсах

В. Количество квалифицированных агрономов

Г. Объем государственных субсидии

2. Какой этап обработки агрономических данных является обязательным перед их использованием в системах искусственного интеллекта?

- А. Шифрование данных.
- Б. Очистка и нормализация данных.
- В. Сжатие данных для экономии места.
- Г. Преобразование в графический формат.

3. Какие модули входят в состав современных цифровых платформ для точного земледелия?

- А. Только модуль бухгалтерского учета.
- Б. Только модуль кадрового учета.
- В. Мониторинг полей, планирование посевов, учет удобрений и прогнозирование урожайности.
- Г. Модуль маркетинга и рекламы готовой продукции.

4. Какой инструмент используется для визуализации и анализа производственных циклов в агропредприятии?

- А. Текстовый редактор.
- Б. Блок-схемы и диаграммы потоков данных.
- В. Презентационные слайды.
- Г. Электронные таблицы без формул

5. Какая система управления наиболее часто используется для автоматизации учета и планирования в агропромышленных холдингах?

- А. 1С:Предприятие (в т.ч. 1С:АПК).
- Б. Adobe Acrobat.
- В. Microsoft PowerPoint.
- Г. CorelDRAW.

Раздел 2. Основные (ключевые) технологии ИИ, и спользуемые в АПК

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какие задачи машинного обучения чаще всего применяются для обработки агрономических данных?

- А. Только кластеризация.
- Б. Только регрессия.
- В. Классификация, регрессия и кластеризация.
- Г. Только классификация.

2. Какой алгоритм машинного обучения чаще всего используется для прогнозирования урожайности на основе исторических и погодных данных?

- А. Метод опорных векторов (SVM).
- Б. Деревья решений и алгоритмы регрессии.
- В. Нейросети глубокого обучения.
- Г. Алгоритмы кластеризации K-means.

3. Для чего используется вегетационный индекс NDVI при анализе снимков посевных площадей?

- А. Для определения рыночной стоимости урожая.
- Б. Для оценки состояния растений и выявления проблемных участков поля.
- В. Для подсчета количества растений на поле.
- Г. Для прогнозирования погоды на ближайшие дни.

4. Какие данные интегрируются с моделями ИИ для автоматизации управления производственными процессами в растениеводстве?

- А. Только данные бухгалтерской отчетности.
- Б. Данные с IoT-датчиков (температура, влажность почвы, осадки).
- В. Только данные с метеоспутников.
- Г. Данные о ценах на мировых рынках.

5. Какое требование является обязательным при использовании облачных ИИ-сервисов в агропромышленных предприятиях?

- А. Использование только бесплатных версий сервисов.
- Б. Обеспечение конфиденциальности производственных данных и соблюдение этических норм.
- В. Отказ от любых локальных систем хранения данных.
- Г. Передача всех данных в открытый доступ для научных исследований.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ОПК-7.1 ОПК-1.2 ОПК-7.2 ОПК-1.3 ОПК-7.3

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение информатики как науки. Назовите объект и предмет информатики.
2. Что такое информация? Перечислите основные виды и свойства информации.
3. Раскройте понятие «адекватность информации». Назовите три уровня адекватности и приведите примеры.
4. Что такое цифровая трансформация АПК? Перечислите основные этапы ее внедрения в сельском хозяйстве.
5. Какую роль информационные технологии играют в управлении современным растениеводством?
6. Назовите основные источники агрономических данных для цифровых систем управления.
7. Перечислите этапы первичной обработки производственных данных перед использованием в системах ИИ.
8. Что такое базы данных? Как организовано хранение агрономической информации в цифровых системах?
9. Дайте классификацию информационных систем в АПК. Приведите примеры систем каждого типа.
10. Назовите отечественные и зарубежные цифровые платформы для сельского хозяйства. Опишите их функциональные возможности.
11. Что такое цифровая экосистема в агробизнесе? Из каких компонентов она состоит?
12. Раскройте понятие «информационное проектирование бизнес-процессов» в агропредприятии.
13. Для чего используется визуализация производственных процессов? Назовите основные инструменты визуализации.

14. Перечислите виды сельскохозяйственной документации. Каковы правила оформления реквизитов?

15. Что такое система электронного документооборота (СЭД)? Как она организуется в агрохолдингах?

16. Назовите корпоративные системы управления, используемые в АПК. Опишите их основные функции.

17. Какие проблемные области в растениеводстве решаются с помощью искусственного интеллекта?

18. Перечислите типовые задачи машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация). Приведите примеры для агроданных.

19. По каким критериям выбираются задачи для пилотных ИИ-проектов в агробизнесе?

20. Опишите жизненный цикл модели машинного обучения (от сбора данных до тестирования).

Заочная форма обучения, Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ОПК-7.1 ОПК-1.2 ОПК-7.2 ОПК-1.3 ОПК-7.3

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение информатики как науки. Назовите объект и предмет информатики.

2. Что такое информация? Перечислите основные виды и свойства информации.

3. Раскройте понятие «адекватность информации». Назовите три уровня адекватности и приведите примеры.

4. Что такое цифровая трансформация АПК? Перечислите основные этапы ее внедрения в сельском хозяйстве.

5. Какую роль информационные технологии играют в управлении современным растениеводством?

6. Назовите основные источники агрономических данных для цифровых систем управления.

7. Перечислите этапы первичной обработки производственных данных перед использованием в системах ИИ.

8. Что такое базы данных? Как организовано хранение агрономической информации в цифровых системах?

9. Дайте классификацию информационных систем в АПК. Приведите примеры систем каждого типа.

10. Назовите отечественные и зарубежные цифровые платформы для сельского хозяйства. Опишите их функциональные возможности.
11. Что такое цифровая экосистема в агробизнесе? Из каких компонентов она состоит?
12. Раскройте понятие «информационное проектирование бизнес-процессов» в агропредприятии.
13. Для чего используется визуализация производственных процессов? Назовите основные инструменты визуализации.
14. Перечислите виды сельскохозяйственной документации. Каковы правила оформления реквизитов?
15. Что такое система электронного документооборота (СЭД)? Как она организуется в агрохолдингах?
16. Назовите корпоративные системы управления, используемые в АПК. Опишите их основные функции.
17. Какие проблемные области в растениеводстве решаются с помощью искусственного интеллекта?
18. Перечислите типовые задачи машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация). Приведите примеры для агроданных.
19. По каким критериям выбираются задачи для пилотных ИИ-проектов в агробизнесе?
20. Опишите жизненный цикл модели машинного обучения (от сбора данных до тестирования).

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Информатика: учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения / составители: Е. А. Ракитина [и др.]. - Информатика - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 158 с. - 978-5-8265-1490-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/64094.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Зиангирова, Л. Ф. Математика и информатика: учебно-методическое пособие / Л. Ф. Зиангирова, - Математика и информатика - Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. - 111 с. - 978-3-659-66897-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111594.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Романова,, А. А. Информатика: учебно-методическое пособие / А. А. Романова,. - Информатика - Омск: Омская юридическая академия, 2015. - 144 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/49647.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Евстафьев, В.А. Искусственный интеллект и нейросети: практика применения в рекламе: Учебное пособие / В.А. Евстафьев, М.А. Тюков. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023. - 426 с. - 978-5-394-05703-8. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.ru/cover/2133/2133542.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»

Ресурсы «Интернет»

1. <https://znanium.com/> - Znanium.com

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Консультант Плюс;
2. Антиплагиат;
3. Microsoft Windows Professional 10;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

635гл

коммутатор сетевой - 1 шт.

компьютер.Celeron/256/40Gb/17 - 16 шт.

кондицион. Panasonic CS/SU-E12GKD - 2 шт.

Парты - 16 шт.

проектор Bend MX613ST - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных

занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и

сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.