

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000010558



Кафедра экономической кибернетики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Цифровые технологии в апк

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки: Агротехнологии биоресурсов

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ № 699 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Абышева И. Г., старший преподаватель

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование системы общих знаний об использовании и применении цифровых технологий, программных комплексов, автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения информации в АПК.

Задачи дисциплины:

- дать представление о тенденциях развития цифровых технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области;
- сформировать навыки самостоятельного решения задач на персональном компьютере, включающие постановку задачи, разработку алгоритма, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов;
- сформировать навыки создания и ведения баз данных;
- дать представление о многоуровневой структуре телекоммуникаций и их использовании в области агрономии.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Цифровые технологии в апк» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Изучению дисциплины «Цифровые технологии в апк» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информатика;

Математическая статистика.

Освоение дисциплины «Цифровые технологии в апк» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Ведение агрономической документации.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Студент должен уметь:

Обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.

Студент должен владеть навыками:

Использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

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

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Принципы работы современных информационных технологий.

Студент должен уметь:

Реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Студент должен владеть навыками:

Ориентироваться в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей, способностью управлять информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач.

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

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

Студент должен уметь:

Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

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

Студент должен владеть навыками:

Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	42	42
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	26	26
Самостоятельная работа (всего)	66	66
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
Контактная работа (всего)	8	4	4
Лекционные занятия	4	4	
Практические занятия	4		4
Самостоятельная работа (всего)	96	32	64

Виды промежуточной аттестации	4		4
Зачет	4		4
Общая трудоемкость часы	108	36	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	1	2

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Седьмой семестр, Всего	108	16	26		66
Раздел 1	Основные аспекты развития цифровизации АПК в России.	10	4			6
Тема 1	История, современное состояние и перспективы развития АПК	10	4			6
Раздел 2	Программные и технические средства реализации цифровых технологий	40	6			34
Тема 2	Определение, классификация, общий обзор, назначение, рынок прикладного программного обеспечения.	12	2			10
Тема 3	Технические средства. Компьютерные сети.	16	2			14
Тема 4	Защита информации.	12	2			10
Раздел 3	Прикладное программное обеспечение, как инструментальный решения функциональных задач	58	6	26		26
Тема 5	Технология разработки электронных документов в MS Word.	8		4		4
Тема 6	Технологии решения задач в табличном процессоре MS Excel.	18	2	10		6
Тема 7	Организация, хранение, поиск и обработка информации в системе управления базами данных MS Access.	12	2	4		6
Тема 8	Технология подготовки компьютерных презентаций в MS PowerPoint.	8		4		4
Тема 9	Справочно-поисковые системы Гарант, Консультант Плюс.	12	2	4		6

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
------------	-----------------

Тема 1	История развития растениеводства. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Понятие цифровых технологий. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации. Цифровизация растениеводства, этапы развития. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.
Тема 2	Определение, Классификация. Пакеты прикладных программ общего назначения. Состав, общий обзор (текстовые и графические редакторы; электронные таблицы; системы управления базами данных (СУБД); интегрированные пакеты. ППП, используемых в профессиональной области.
Тема 3	Аппаратные и технические средства реализации цифровых технологий. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур. Понятие компьютерной сети. Архитектура сетей. Аппаратное обеспечение сетей. Протоколы. Способы организации многопользовательской работы. Глобальная сеть Интернет. Структура и основные принципы работы сети INTERNET. Протоколы и адресация компьютеров в Интернет. Виды доступа в Интернет. Службы сети INTERNET.
Тема 4	Основные принципы защиты информации в информационных системах. Направления защиты информации в информационных системах. Методы и технологии защиты информации в информационных системах.
Тема 5	Создание комплексных документов. Создание формул, таблиц и схем.
Тема 6	Решение математических и статистических задач в табличном процессоре MS Excel по учету задач в агрономии.
Тема 7	Создание базы данных, запросов, форм и отчетов в MS Access по учету задач в агрономии.
Тема 8	Ввод и редактирование текста в слайдах презентаций. Вставка в слайды объектов. Включение в слайды анимационных эффектов. Использование гиперссылок и управляющих кнопок.
Тема 9	Способы поиска документов по агрономии в справочно-поисковых системах.

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	104	4	4		96
Раздел 1	Основные аспекты развития цифровизации АПК в России.	20	4			16
Тема 1	История, современное состояние и перспективы развития АПК	20	4			16
Раздел 2	Программные и технические средства реализации цифровых технологий	42				42

Тема 2	Определение, классификация, общий обзор, назначение, рынок прикладного программного обеспечения.	12				12
Тема 3	Технические средства. Компьютерные сети.	16				16
Тема 4	Защита информации.	14				14
Раздел 3	Прикладное программное обеспечение, как инструментальный решения функциональных задач	42		4		38
Тема 5	Технология разработки электронных документов в MS Word.	10		2		8
Тема 6	Технологии решения задач в табличном процессоре MS Excel.	10		2		8
Тема 7	Организация, хранение, поиск и обработка информации в системе управления базами данных MS Access.	8				8
Тема 8	Технология подготовки компьютерных презентаций в MS PowerPoint.	6				6
Тема 9	Справочно-поисковые системы Гарант, Консультант Плюс.	8				8

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	История развития растениеводства. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Понятие цифровых технологий. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации. Цифровизация растениеводства, этапы развития. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.
Тема 2	Определение, Классификация. Пакеты прикладных программ общего назначения. Состав, общий обзор (текстовые и графические редакторы; электронные таблицы; системы управления базами данных (СУБД); интегрированные пакеты. ППП, используемых в профессиональной области.
Тема 3	Аппаратные и технические средства реализации цифровых технологий. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур. Понятие компьютерной сети. Архитектура сетей. Аппаратное обеспечение сетей. Протоколы. Способы организации многопользовательской работы. Глобальная сеть Интернет. Структура и основные принципы работы сети INTERNET. Протоколы и адресация компьютеров в Интернет. Виды доступа в Интернет. Службы сети INTERNE.
Тема 4	Основные принципы защиты информации в информационных системах. Направления защиты информации в информационных системах. Методы и технологии защиты информации в информационных системах.
Тема 5	Создание комплексных документов. Создание формул, таблиц и схем.
Тема 6	Решение математических и статистических задач в табличном процессоре MS Excel по учету задач в агрономии.
Тема 7	Создание базы данных, запросов, форм и отчетов в MS Access по учету задач в агрономии.

Тема 8	Ввод и редактирование текста в слайдах презентаций. Вставка в слайды объектов. Включение в слайды анимационных эффектов. Использование гиперссылок и управляющих кнопок.
Тема 9	Способы поиска документов по агрономии в справочно-поисковых системах.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Кудинов Ю. И., Суслова С. А. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов очно-заочной формы обучения, - Липецк: , 2013. - 82 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/302170/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Седьмой семестр (66 ч.)

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (10 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Тест (подготовка) (20 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (26 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (96 ч.)

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (20 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Тест (подготовка) (20 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (46 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
УК-1	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Основные аспекты развития цифровизации АПК в России..
УК-1	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 2: Программные и технические средства реализации цифровых технологий.
ОПК-4 ОПК-7 УК-1	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 3: Прикладное программное обеспечение, как инструментальный решения функциональных задач.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Основные аспекты развития цифровизации АПК в России.

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

1. История развития растениеводства.
2. Современное состояние АПК в России и за рубежом.
3. Понятие цифровых технологий.
4. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
5. Проблемы, препятствующие цифровизации.
6. Цифровизация растениеводства, этапы развития.
7. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ
8. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.

Раздел 2: Программные и технические средства реализации цифровых технологий

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

1. Технические средства на каждой стадии преобразования информации.
2. Задание 1: Составить классификацию современных компьютеров по четырем признакам: по конструктивным особенностям, по функциональным возможностям, по назначению, по элементной базе. Каждый признак представить в виде иерархической структуры.
3. Задание 2 : Дан перечень дополнительных устройств: сканер, графопостроитель, мышь, флеш-память, планшет, сетевой адаптер, принтер, трекбол, звуковая приставка, джойстик, цифровой фотоаппарат, жесткий диск, DVD-диск, модем. Распределить все устройства по группам, описать назначение и основные характеристики.
4. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные программы

5. Задание 3: Дать понятие компьютерного вируса, сравнить с живыми микроорганизмами, назвать признаки появления вирусов, назвать профилактические меры от компьютерных вирусов.

6. Задание 4: Дать характеристику антивирусным программам в виде таблицы, состоящую из столбцов: наименование, описание, примеры антивирусных программ, плюсы, минусы.

7. Классификация компьютерных сетей.

8. Задание 5: Дать характеристику различным видам топологий компьютерных сетей. Указать достоинства и недостатки каждой топологии.

Раздел 3: Прикладное программное обеспечение, как инструментальный решения функциональных задач

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

1. Создание комплексных документов. Создание формул, таблиц и схем.

2. Задание 1: В MS Word Ввести Информационное письмо, содержащее информацию о профессии агронома (найти в Интернете). Проверить правописание. Скопировать письмо 4 раза, выполнив разрыв страницы. Выполнить форматирование по заданию преподавателя. Вставить автоматическое оглавление. В конце каждой страницы вставить сноски. Выполнить параметры автозамены: к определенному символу привязать свои ФИО, вставить в конце каждого письма. Вставить две гиперссылки: на закладку в этом же документе и на другой файл. Вставить титульную страницу, на которой ввести название лабораторной работы, свои ФИО, текущую дату. Сохранить документ дважды: как документ Word и как Web-страницу.

3. Задание 2: В MS Word создать таблицу, содержащую данные по агрономическим культурам двумя способами: с помощью команды Вставить таблицу и с помощью метода рисования. Выполнить форматирование таблицы: шрифт, начертание, размер, выравнивание текста, границы таблицы.

4. Задание 3: В MS Word с помощью редактора формул ввести формулы по корреляционному и статистическому анализу.

5. Способы поиска документов по агрономии в справочно-поисковых системах.

6. Задание 4. Выполнить задания в СПС Консультант Плюс; 1) Найти Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-93 «Об охране окружающей среды»; 2) Найти Земельный кодекс Российской Федерации. Установить закладку на статью «Использование земель сельскохозяйственного назначения»; 3) Используя поиск по ситуации, найти информацию о защите растений; 4) Найти толкования следующих понятий: агрохимикаты, характеристика почвы, агроэкология; 5) Найти форму документа «Реестр приёма зерна и другой продукции».

7. Технология подготовки компьютерных презентаций в MS PowerPoint

8. Задание 5: В MS PowerPoint Создайте презентацию по теме: «Я здесь учусь, и мне это нравится». Необходимую информацию можно взять с сайта ИЖГСХА. Требования к работе: единый шаблон оформления презентации, различные эффекты анимации ко всем слайдам, автоматический переход слайдов. Слайды должны содержать: титульный лист, оглавление в виде маркированного списка, рассказ об академии, используя текст, рисунки, таблицы, организационные структуры, диаграммы, ссылку на сайт ИЖГСХА.

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Задание 1: Выполнить статистический анализ в среде MS EXCEL.; 1) Установить зависимость между общей численностью бактерий в минеральном слое почвы (4-8 см) (б) от глубины прогорания подстилки при лесном пожаре; 2) По данным таблицы построить линейчатую диаграмму и выполнить трендовый анализ; 3) Создать структуру для документа, содержащего сведения по объему вырубаемой древесины в группах " Хвойные " и " Лиственные ". Скрыть и показать детали структурированного документа.; 4) Создать таблицу Учет товаров на складе. Выполнить вычисления, сортировку, фильтрацию по нескольким признакам.

2. Создание базы данных, запросов, форм и отчетов в MS Access

3. Задание 2: Создать базу данных в СУБД MS ACCESS, состоящую из 4 таблиц: список типов, список сел, список видов, список посадок. Заполнить экспериментальными данными. Создать межтабличные связи. Создать и заполнить форму для заполнения таблицы Список посадок. Создать запросы и проверить их выполнение: запрос на выборку площади меньше 20 и возраста больше 15; запрос с параметром для определения работника, отвечающего за конкретную посадку; итоговый запрос, в котором находится сумма площадей и среднее значение возраста деревьев в каждой группе посадок.

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

1. Решение математических задач в табличном процессоре MS Excel по учету задач в агрономии.

2. Решение статистических задач в табличном процессоре MS Excel по учету задач в агрономии.

3. Понятие БД, Примеры. Модели.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Зачет, ОПК-4, ОПК-7, УК-1)

1. Понятие цифровых технологий.
2. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
3. История развития растениеводства
4. Современное состояние АПК в России и за рубежом.
5. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
6. Проблемы, препятствующие цифровизации.
7. Общие положения Государственной Программы развития цифровой экономики РФ.
8. Социально-экономические условия принятия Программы развития цифровой экономики РФ.
9. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.
10. Управление развитием цифровой экономики.
11. Направления развития цифровой экономики в соответствии с Программой развития цифровой экономики РФ.
12. Показатели Программы развития цифровой экономики РФ.
13. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги).
14. Законодательная и нормативная база.
15. Цифровые технологии в управлении АПК
16. Пакеты прикладных программ, используемые в профессиональной области.
17. Технологии решения математических и статистических задач в табличном процессоре MS Excel.
18. Базы данных и системы управления ими: основные понятия.
19. Организация, хранение, поиск и обработка информации в системе управления базами данных MS Access.
20. Технология подготовки компьютерных презентаций в MS PowerPoint.
21. Справочно-поисковые системы Гарант, Консультант Плюс.
22. Аппаратные и технические средства реализации цифровых технологий.
23. Классификация компьютерных сетей.
24. Сеть Интернет. Услуги.
25. Основные принципы защиты информации в информационных системах.
26. Методы и технологии защиты информации в информационных системах.

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Грачев А. В., Орлов В. Ю. Информационные технологии в экологии и природопользовании [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Ярославль: ЯрГУ, 2013. - 108 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/272162/info>
2. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие, сост. Катков К. А., Хвостова И. П., Лебедев В. И., Косова Е. Н., Серветник О. Л., Плетухина А. А., Пирвердиева Ю. А., Литвинов Е. А., Вельц О. В. - Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. - 254 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/304127/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
3. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
5. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо

получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.

	<p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p>

	<p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций;

	<ul style="list-style-type: none"> - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>
--	--

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.