

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

Рег. № 000011518



Кафедра экономической кибернетики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Информатика и программирование

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технологии беспилотных систем и искусственного интеллекта в АПК

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ № 813. от 23.08.2017 г.)

Разработчики:

Алборов Г. Р., кандидат экономических наук, доцент

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

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Целью учебной дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями информатики как прикладной дисциплины; обучение студентов современным цифровым технологиям и путем их применения в профессиональной деятельности; обучение принципам организации и функционирования ЭВМ; технологиям, применяемым на этапах разработки программных продуктов; методам построения и анализа алгоритмов, приобретение навыков работы с различными типами прикладного программного обеспечения; формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации.

Задачи дисциплины:

- Формирование базовых знаний о видах и свойствах информации, процессах ее сбора, передачи, обработки и накопления;
- Получить представление о роли информатики в профессиональной деятельности;
- Формирование знаний о технических и программных средствах реализации информационных процессов;
- Ознакомление с устройством, основными характеристиками и принципами функционирования ЭВМ;
- Получение знаний о системных и прикладных программных средствах персонального компьютера;
- Приобретение базовых знаний о моделях решения функциональных и вычислительных задач;
- Ознакомление с функционированием локальных и глобальных сетей;
- Дать представление о тенденциях развития информационных технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области ;
- Практическое изучение на персональном компьютере работы с базами данных и языками программирования на уровне уверенного пользователя, с изучением современных технологий разработки программ.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информатика и программирование» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1, 2 семестрах.

Освоение дисциплины «Информатика и программирование» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Инженерная и компьютерная графика;

Компьютерное проектирование;

Объектно-ориентированное и кроссплатформенное программирование.

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:

Современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

Студент должен уметь:

Использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства

Студент должен владеть навыками:

Применять современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

- ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

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

Студент должен знать:

Классические и современные методы исследования в агроинженерии

Студент должен уметь:

Участвовать в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации

Студент должен владеть навыками:

Использовать классические и современные методы исследования при проведении экспериментальных исследований в агроинженерии

- 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:

Знает основные принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

Студент должен уметь:

Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками использования информационных ресурсов с учетом основных требований информационной безопасности.

- 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:

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

Студент должен уметь:

Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками определять и оценивать последствия возможных решений задачи.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр	Второй семестр
Контактная работа (всего)	92	44	48
Лабораторные занятия	62	30	32
Лекционные занятия	30	14	16
Самостоятельная работа (всего)	97	28	69
Виды промежуточной аттестации	27		27

Зачет		+	
Экзамен	27		27
Общая трудоемкость часы	216	72	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	6	2	4

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Первый семестр, Всего	72	14		30	28
Раздел 1	Понятие информатики. Информация и информационные процессы	22	6		8	8
Тема 1	Информатика, информация. Основные свойства, формы и виды представления информации	6	2		2	2
Тема 2	Кодирование информации. Единицы измерения информации	10	2		4	4
Тема 3	Арифметические основы ЭВМ. Введение в математическую логику	6	2		2	2
Раздел 2	Программные средства реализации информационных процессов	16	2		6	8
Тема 4	Программное обеспечение	7	1		2	4
Тема 5	Операционные системы	9	1		4	4
Раздел 3	Технические средства информационных систем	10	2		4	4
Тема 6	История развития вычислительной техники	5	1		2	2
Тема 7	Архитектура персонального компьютера (ПК)	5	1		2	2
Раздел 4	Прикладное программное обеспечение	24	4		12	8
Тема 8	Электронные таблицы. Назначение и классификация. ЭТ EXCEL, основные понятия и приемы работы	12	2		6	4
Тема 9	MS Visio, Power Bi	12	2		6	4
	Второй семестр, Всего	117	16		32	69
Раздел 5	Информационное обеспечение приложений пользователя	24	2		8	14
Тема 10	Основные понятия информационного обеспечения. Базы данных и системы управления ими	12	1		4	7
Тема 11	СУБД MS Access, основные этапы разработки базы данных. Объекты MS Access	12	1		4	7
Раздел 6	Алгоритмизация и программирование	49	8		14	27

Тема 12	Понятие алгоритма и его свойства. Способы задания алгоритмов. Виды вычислительных процессов	11	2		2	7
Тема 13	Языки программирования. Классификация языков программирования	12	2		4	6
Тема 14	Python: основные компоненты языка, структура программы основные операторы языка	13	2		4	7
Тема 15	СУБД SQL, основные этапы разработки	13	2		4	7
Раздел 7	Основы информационной и компьютерной безопасности	24	4		6	14
Тема 16	Основы информационной и компьютерной безопасности.	11	2		2	7
Тема 17	Цифровое шифрование данных	13	2		4	7
Раздел 8	Понятие цифровых технологий. Информационно-коммуникационные технологии	20	2		4	14
Тема 18	Цифровые технологии: понятие, классификация, эволюция, цели применения	10	1		2	7
Тема 19	Современные цифровые инструменты и технологии передачи шифрованных данных	10	1		2	7

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Предмет и задачи дисциплины информатики. Информация. Основные свойства, формы и виды представления информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
Тема 2	Единицы измерения информации, кодирование информации.
Тема 3	Арифметические основы ЭВМ. Введение в математическую логику
Тема 4	Понятие и классификация программного обеспечения
Тема 5	Операционные системы. Особенности операционной системы Windows. Элементы интерфейса в различных ОС. Возможности командных строк.
Тема 6	История развития вычислительной техники, поколения ЭВМ, классификация ЭВМ.
Тема 7	Назначение основных узлов. Функциональные характеристики компьютера. Периферийные устройства ПК
Тема 8	Электронные таблицы. Назначение и классификация Табличный процессор EXCEL: виды и основные возможности. Рабочая книга и ее элементы. Операции с рабочей книгой и ее элементами, изменение свойств элементов. Выражения и операции. Способы адресации: абсолютные и относительные адреса. Имена ячеек и диапазоны. Форматы данных. Ввод данных, последовательностей. Ввод данных в ячейки диапазона. Встроенные функции, их синтаксис и технология применения. Типы диаграмм. Построение диаграмм: объекты, их свойства, установка свойств. Методы решения математических задач. Табуляция функций. Встроенные математические функции. Создание списков баз данных. Виды сортировки данных и особенности их применения. Фильтры и фильтрация данных
Тема 9	Система дашбордов Power Bi. Подключение различных данных из баз к системе визуализации Power Bi. Современные возможности MS Visio

Тема 10	Основные понятия информационного обеспечения. Базы данных и их функциональное назначение. Модели данных и структуры баз данных. Реляционные базы данных. Основные элементы реляционных баз данных. Отношения в реляционных базах данных. По-следовательность разработки модели предметной области на инфологическом уровне. Разработка структуры реляционной базы данных, нормализация отношений, технология нормализации. Свойства таблиц и полей. Типы данных, форматы и свойства полей. Ключевые поля, индексы, межтабличные связи. Словари данных. Обеспечение целостности данных.
Тема 11	Системы управления базами данных: назначение и виды. Функциональные возможности СУБД и их характеристики. Обобщенная технология работы с СУБД. СУБД Access: назначение, основные функции и режимы. Объекты Access и их роль в структуре реляционной базы данных. Запросы к базе данных, средства для создания запросов. Операторы и выражения для создания запросов. Виды запросов и их создание. Формы и отчеты. Роль управляющих элементов, их свойства и методы. Многотабличные связанные и подчиненные формы. Добавление в формы и отчеты диаграмм, графиков и присоединенных объектов. Понятие SQL (Structured Query Language – язык структурированных запросов).
Тема 12	Понятие алгоритма и его свойства. Способы задания алгоритмов. Виды вычислительных процессов. Основные алгоритмические конструкции.
Тема 13	Классификация языков программирования. Понятие о структурном программировании. Объектно-ориентированное программирование.
Тема 14	Python: основные операторы языка, организация разветвлений и циклов. Примеры программ. Понятие массива. Операторы описания одномерных и двумерных массивов. Примеры программ.
Тема 15	Создание современной СУБД на базе SQL. Виды взаимодействия БД SQL и сопутствующих программ. Возможности обработки больших данных в БД SQL.
Тема 16	Понятие безопасности информации. Факторы и потенциальные угрозы безопасности информации. Конфиденциальная информация. Коммерческая тайна. Государственная тайна. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную (коммерческую) тайну. Правовые основы защиты информации. Методы защиты информации. Физические и технологические средства защиты информации. Компьютерные вирусы как фактор угрозы безопасности информации, их классификация, особенности и пути распространения. Способы защиты от компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Использование антивирусных программ. Безопасность информации при работе на ПК в автономном режиме. Защита информации при работе в компьютерных сетях. Обеспечение защиты информации при работе в Интернете.
Тема 17	Понятие безопасности информации. Факторы и потенциальные угрозы безопасности информации. Конфиденциальная информация. Методы шифрования данных. Системы защиты от перехвата шифрованных данных.
Тема 18	Цифровые технологии: понятие, классификация, эволюция, цели и область применения
Тема 19	Современные цифровые инструменты поиска с использованием ИИ и программ на базе искусственных нейронных связей.

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Информатика [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся в аграрных вузах, сост. Третьякова Е. С., Тимошкина Е. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 164 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&id=26905>

2. Информатика: Проектирование Windows-приложений в Visual Basic [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов бакалавриата аграрных вузов, сост. Абышева И. Г., Горбушина Н. В., Тимошкина Е. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 54 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&id=26907>

3. Информатика: система управления базами данных Microsoft Access [Электронный ресурс]: учебно - методическое пособие к лабораторным работам для студентов бакалавриата сельскохозяйственных вузов, сост. Семенова А. Г., Тимошкина Е. В. - Ижевск: , 2013. - 31 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12766&id=12850>; <https://lib.rucont.ru/efd/363170/info>; <https://e.lanbook.com/reader/book/133967/#1>

4. Акмаров П. Б. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: [дистанционный электронный курс на платформе Moodle] : по направлению бакалавриата "Прикладная информатика", - Ижевск: , 2023. - Режим доступа: <http://moodle.udsa.ru/enrol/index.php?id=1224>

5. Акмаров П. Б. Кодирование и защита информации [Электронный ресурс]: [дистанционный курс на платформе Moodle], - Ижевск: , 2022. - Режим доступа: <http://moodle.udsa.ru/enrol/index.php?id=203>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Первый семестр (28 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (10 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения

уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературой (8 ч.)

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

Второй семестр (69 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (32 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературой (22 ч.)

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

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (15 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

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	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 1: Понятие информатики. Информация и информационные процессы.
УК-1	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 2: Программные средства реализации информационных процессов.
УК-1	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 3: Технические средства информационных систем.
ОПК-4 ОПК-5 УК-1	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 4: Прикладное программное обеспечение.
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 УК-1	1 курс, Второй семестр	Экзамен	Раздел 5: Информационное обеспечение приложений пользователя.
ОПК-5 УК-1	1 курс, Второй семестр	Экзамен	Раздел 6: Алгоритмизация и программирование.
УК-1	1 курс, Второй семестр	Экзамен	Раздел 7: Основы информационной и компьютерной безопасности.
ОПК-4 УК-1	1 курс, Второй семестр	Экзамен	Раздел 8: Понятие цифровых технологий. Информационно-коммуникационные технологии .

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни владения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

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

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Понятие информатики. Информация и информационные процессы

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

1. Понятие информатики в широком (как единство отраслей науки, техники, производства) и в узком смысле
2. Информация: определение, свойства, формы представления
3. Информация, представление информации в ЭВМ
4. Меры информации, единицы измерения
5. Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую
6. Определите общее количество информации в битах, байтах, килобайтах, которое содержится в Вашей ФАМИЛИИ, ИМЕНИ, ОТЧЕСТВЕ и № группы.
7. Даны числа A=10101010 и B=11001100. Выполнить действие логического сложения и умножения
8. Монитор работает с 16 цветной палитрой в режиме 640*400 пикселей. Для кодирования изображения требуется 1250 Кбайт. Сколько страниц видеопамяти оно занимает?

Раздел 2: Программные средства реализации информационных процессов

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

1. Характеристика системного программного обеспечения. Виды операционных систем и их характеристика
2. Операционная система компьютера. Файловая система ОС: понятие; типы, шаблоны и атрибуты файлов
3. Характеристика операционной системы Windows. Основные компоненты графического интерфейса Windows; виды окон, меню
4. Файловая система Windows; работа с объектами файловой системы в среде программ «Мой компьютер» и «Проводник»
5. Классификация программного обеспечения

Раздел 3: Технические средства информационных систем

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

1. История развития вычислительной техники, поколения ЭВМ
2. Характеристика системного блока компьютера
3. Микропроцессор: назначение, структура, основные характеристики
4. Виды и функции памяти компьютера
5. Архитектура ЭВМ.

Раздел 4: Прикладное программное обеспечение

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

1. Способы создания презентации. Режимы просмотра. Форматирование презентации
2. Характеристика табличного процессора Excel. Запуск программы, структура окна приложения.
3. Текстовый редактор Word: виды графических объектов
4. Текстовый редактор Word: способы создания и сохранения документов.

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

1. Создайте резюме в текстовом процессоре Word на основе готового шаблона
2. Пользуясь графическими возможностями текстового редактора MS Word, составьте схему классификации программного обеспечения.
3. Создайте новую презентацию на тему «Структура предприятия» Разработать и создать слайды по теме презентации. Минимальное количество слайдов 6.

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

1. Введите 10 произвольных чисел в ЭТ Excel, рассчитайте их среднее значение, произведение, сумму, минимальное и максимальное значение, используя формулы.
2. Укажите правильную запись математического выражения $3x^2+2y^3$ в виде формулы для ЭТ, где x – это ячейка A1, y – B1. а) $=3*B1^2+A1^2$, б) $=3*A1^2+2*B1^3$, в) $3*A1^2=2*B1^3$, г) $=3*A1^2+2*B1^3$
3. Прочитайте текст, найдите и исправьте в нём ошибки, допущенные при вводе: "Microsoft Word-это текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично – матричных алгоритмов. Текстовый процессор ,выпускается корпорацией « Microsoft » в составе пакета Microsoft Office ."

Раздел 5: Информационное обеспечение приложений пользователя

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

1. СУБД Access: объекты MS Access
2. Системы управления базами данных. СУБД Access. Этапы создания БД
3. Модели и базы данных: понятие, свойства, типы

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

1. Строки в реляционной таблице называются: а) Полями, б) Записям, в) Линиями, г) Колонками
2. Иерархическая, сетевая, реляционная, это: а) модели данны, б) модели предметной области, в) системы обработки данных, г) структуры формирования запросов к базе данных
3. Первичный ключ, состоящий из одного поля, является: а) Простым, б) Составным, в) Сложным, г) Определяющим

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

1. Составить Базу Данных “Домашняя библиотека”, в которой были бы представлены книги по разделам, например, фантастика, детективы и т.д.
2. Составить базу данных, состоящую из 2 таблиц : "Поступление товара" (поля Наименование, Поставщик, Дата поступления, Количество, Цена) и "Продажа товара" (поля Наименование, Поставщик, Дата продажи, Объем продаж, Цена продажная). Заполнить произвольными данными (не менее 10 записей), указать ключевые поля и связать таблицы. По таблице 1 создать запрос на выборку товаров, поступивших в определенный день.
3. Принципы работы компьютеров

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

1. Составить базу данных, состоящую из 2 таблиц : "Поступление товара" (поля Наименование, Поставщик, Дата поступления, Количество, Цена) и "Продажа товара" (поля Наименование, Поставщик, Дата продажи, Объем продаж, Цена продажная). Заполнить произвольными данными (не менее 10 записей), указать ключевые поля и связать таблицы. По таблице 2 создать итоговый запрос, сгруппировать все товары по поставщикам.

2. Основы двоичной математики

3. Виды сетей

Раздел 6: Алгоритмизация и программирование

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

1. Технология создания и выполнения программы на языке Pascal

2. Языки программирования: понятие, классификация.

3. Алгоритмы: понятие, свойства, способы представления, типы.

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

1. Составьте блок-схему алгоритма решения задачи и программу на языке Pascal: В массиве A(25) найдите максимальный и минимальный элементы и их порядковые но-мера.

2. Составить алгоритм и программу для вычисления суммы максимального элемента с его порядковым номером в массиве A(100).

3. Результат выполнения операторов x:=2; While x<=10 do begin y:=sqrt(x); x:=x+2; Write(y, ' '); end; будет равен: а) 4 16 36 64 100, б) 1, 3, 5, 7, в) 1, 2, 3, 4, г) 2, 4, 6, 8, 10

Раздел 7: Основы информационной и компьютерной безопасности

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

1. Опишите последовательность действий, необходимых для принудительной проверки антивирусным сканером файла, сменного носителя. Обновляется ли антивирус автоматически? Какова последовательность действий для принудительного обновления?

2. Пользуясь интернет-источниками и технической литературой, найдите информацию о видах нарушений и ответственности при использовании ПК, Интернета, ИКТ при работе с информацией.

3. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты

4. Электронно-цифровая подпись: понятие, принцип асимметричного шифрования

Раздел 8: Понятие цифровых технологий. Информационно-коммуникационные технологии

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

1. Сети. Коммуникационное оборудование

2. Принципы построения сети Интернет.

3. Что такое цифровые технологии. Области применения

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

1. В СПС «Консультант Плюс» найти Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. N 63-ФЗ "Об электронной подписи"

2. Информация, составляющая государственную тайну не может иметь гриф: а) «для служебного пользования», б) «секретно», в) «совершенно секретно», г) «особой важности»

3. Преднамеренной угрозой безопасности информации является: а) кражи, б) наводнение, в) повреждение кабеля, по которому идет передача, в связи с погодными условиями, г) ошибка разработчика

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Зачет, ОПК-4, ОПК-5, УК-1)

1. Информация: определение, свойства, формы представления

2. Информация, представление информации в ЭВМ
3. Понятие информатики в широком (как единство отраслей науки, техники, производства) и в узком смысле
4. Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую
5. ЭВМ: назначение, классификация
6. История развития вычислительной техники, поколения ЭВМ
7. Архитектура ЭВМ
8. Общие принципы организации и работы компьютера
9. Характеристика системного блока компьютера
10. Виды и функции памяти компьютера, внутренняя память компьютера
11. Виды и функции памяти компьютера, внешняя память компьютера
12. Классификация программного обеспечения
13. Характеристика системного программного обеспечения. Виды операционных систем и их характеристика
14. Операционная система компьютера. Файловая система ОС: понятие; типы, шаблоны и атрибуты файлов
15. Характеристика операционной системы Windows. Основные компоненты графического интерфейса Windows; виды окон, меню
16. Файловая система Windows; работа с объектами файловой системы в среде программ «Мой компьютер» и «Проводник»
17. Текстовый редактор Word: способы создания и сохранения документов
18. Текстовый редактор Word: операции редактирования текста
19. Текстовый редактор Word: операции форматирования документа
20. Текстовый редактор Word: способы построения таблиц, форматирование таблиц
21. Для информационной техники техники предпочтительнее следующий вид сигнала: а) цифровой, б) непрерывный, в) синхронизации, г) зашумленный
22. Информация достоверна, если она: а) отражает истинное положение дел, б) используется в современной системе обработки информации, в) достаточна для принятия решений, г) полезна
23. В какой кодовой таблице можно закодировать 65536 различных символов: а) КОИ-8Р, б) Unicode, в) ASCII, г) CP-1251
24. Основным носителем информации в операционной системе является: а) файл, б) слово, в) программа, г) атрибут
25. BIOS (Basic Input Output System) является: а) стандартной кодовой таблицей, б) группой программ в ПЗУ, в) частью оперативной памяти, г) частью внешней памяти
26. Имя раскрытоого объекта в ОС Windows отображает: а) Стока меню, б) Панель задач, в) Стока заголовка г) Адресная строка

Второй семестр (Экзамен, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, УК-1)

1. Информация, представление информации в ЭВМ.
2. Понятие информатики в широком (как единство отраслей науки, техники, производства) и в узком смысле.
3. Информация: определение, свойства, формы представления.
4. Меры информации, понятие энтропии.
5. Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую.
6. ЭВМ: назначение, классификация.
7. История развития вычислительной техники, поколения ЭВМ.
8. Архитектура ЭВМ.
9. Общие принципы организации и работы компьютера.
10. Характеристика системного блока компьютера.
11. Микропроцессор: назначение, структура, основные характеристики.
12. Виды и функции памяти компьютера, внутренняя память компьютера.

13. Виды и функции памяти компьютера, внешняя память компьютера.
14. Хранение информации на дисках, причины потери дискового пространства, назначение операций проверки свойств диска и дефрагментации.
15. Устройства вывода информации.
16. Классификация программного обеспечения.
17. Характеристика системного программного обеспечения. Виды операционных систем и их характеристика.
18. Операционная система компьютера. Файловая система ОС: понятие; типы, шаблоны и атрибуты файлов.
19. Характеристика операционной системы Windows. Основные компоненты графического интерфейса Windows; виды окон, меню.
20. Файловая система Windows; работа с объектами файловой системы в среде программ «Мой компьютер» и «Проводник».
21. Текстовый редактор Word: способы создания и сохранения документов.
22. Текстовый редактор Word: шаблоны и стили.
23. Текстовый редактор Word: операции редактирования текста.
24. Текстовый редактор Word: операции форматирования документа.
25. Текстовый редактор Word: способы построения таблиц, форматирование таблиц.
26. Текстовый редактор Word: виды графических объектов
27. Табличные процессоры, понятие, возможности, характер использования.
28. Характеристика табличного процессора Excel. Запуск программы, структура окна приложения.
29. Структура окна приложения. Сохранение документа, загрузка его с диска.
30. Фильтрация данных таблицы: автофильтр.
31. Выполнение вычислений с использованием Мастера функций и команды «Автосуммирование».
32. Графические возможности программы Excel, виды диаграмм и графиков, процесс их построения.
33. Форматирование таблиц и их данных.
34. Способы создания презентации. Режимы просмотра. Форматирование презентации
35. Использование специальных эффектов в презентации: пошаговое управление показом, анимация текста и объектов.
36. Модели и базы данных: понятие, свойства, типы.
37. Системы управления базами данных. СУБД Access. Этапы создания БД.
38. СУБД Access: структура таблиц, типы данных, межтаблицевые связи.
39. СУБД Access: объекты MS Access.
40. СУБД Access: ввод и обработка данных.
41. СУБД Access: виды запросов.
42. СУБД Access: экранные формы.
43. СУБД Access: создание отчетов
44. Алгоритмы: понятие, свойства, способы представления, типы.
45. Языки программирования: понятие, классификация.
46. Язык программирования Pascal: структура программы.
47. Технология создания и выполнения программы на языке Pascal.
48. Язык программирования Pascal: основные элементы.
49. Язык программирования Pascal: основные операторы.
50. Проблемы безопасности информации.
51. Компьютерная графика: виды, модели, форматы.
52. Понятие сети. Виды сетей. Архитектура сетей.
53. Топология сети.

54. Сети. Коммуникационное оборудование.
55. Модель взаимодействия открытых сетей.
56. Принципы построения сети Интернет.
57. Система адресации в Интернет.
58. Сервисы Интернет.
59. Понятие информационной безопасности, характеристика ее свойств.
60. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты.
61. Сервисы безопасности.
62. Электронно-цифровая подпись: понятие, принцип асимметричного шифрования.
63. Основные понятия цифровых технологий.
64. Этапы, классификация цифровых технологий.
65. Определение, классификация, общий обзор, назначение, рынок прикладного программного обеспечения.
66. Справочно-поисковые системы Гарант, Консультант Плюс.

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

9. Перечень учебной литературы

1. Информатика [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся в аграрных вузах, сост. Третьякова Е. С., Тимошкина Е. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 164 с. - Режим доступа:
<http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&id=26905>
2. Информатика [Электронный ресурс]: [дистанционный курс на платформе Moodle izhgsha] : для студентов агрономического и лесохозяйственного факультетов, сост. Абышева И. Г. - Ижевск: , 2020. - Режим доступа: <http://moodle.udsa.ru/enrol/index.php?id=448>
3. Акмаров П. Б. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: [дистанционный электронный курс на платформе Moodle] : по направлению бакалавриата "Прикладная информатика", - Ижевск: , 2023. - Режим доступа:
<http://moodle.udsa.ru/enrol/index.php?id=1224>
4. Акмаров П. Б. Кодирование и защита информации [Электронный ресурс]: [дистанционный курс на платформе Moodle], - Ижевск: , 2022. - Режим доступа:
<http://moodle.udsa.ru/enrol/index.php?id=203>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
2. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
3. <http://www.consultant.ru> - Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» (официальный сайт)
4. <http://portal.udsa.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
5. <http://www.nsu.ru/ef/tsy/ecmr/soft.htm> - Компьютерные программы (статистика и эконометрика)

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	<p>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> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогают 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.</p> <p>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 удается 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);

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - готовит 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>
Практические занятия	<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. 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>

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.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- 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.

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.

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.
3. Microsoft Access 2019. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы.
4. Microsoft Visual Studio. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. 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)

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
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных 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.