

Разработчики:

Доцент, кафедра компьютерных технологий и систем
Авакимян Н.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.05.2020 №685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений", утвержден приказом Минтруда России от 25.05.2021 № 339н; "Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков", утвержден приказом Минтруда России от 18.01.2023 № 25н; "Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 574н; "Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 19.04.2021 № 255н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	---------------------------------------	--------------------	-----	------	------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах информатики, приобретение навыков применения стандартного программного обеспечения, пакетов прикладных программ при решении задач по профилю будущей специальности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информационные технологии»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины «Информационные технологии»;
- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем;
- сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно - коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

ОПК-3.1 Решает профессиональные задачи с помощью информационно-коммуникационных технологий

Знать:

ОПК-3.1/Зн1

ОПК-3.1/Зн2

ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

ОПК-6.1 Понимает принципы работы информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

Знать:

ОПК-6.1/Зн1

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

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

4. Объем дисциплины 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)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	37	1		18	18	71	Зачет
Всего	108	3	37	1		18	18	71	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	7	1		4	2	101	Зачет Контроль ная работа
Всего	108	3	7	1		4	2	101	

5. Содержание дисциплины

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

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Информационные процессы, системы и информационные технологии.	6		1	1	4	ОПК-3.1 ОПК-6.1
Тема 1.1. Основные понятия информатики и информационных технологий.	3		0,5	0,5	2	

Тема 1.2. Этапы развития информационной технологии.	3		0,5	0,5	2	
Раздел 2. Математические основы кодирования информации.	12		2	2	8	ОПК-3.1
Тема 2.1. Элементы теории множеств.	3		0,5	0,5	2	
Тема 2.2. Элементы математической логики.	3		0,5	0,5	2	
Тема 2.3. Меры количественного измерения информации.	6		1	1	4	
Раздел 3. Формы представления и преобразования информации в ПК.	9		1,5	1,5	6	ОПК-3.1
Тема 3.1. Общие принципы представления информации в ПК.	3		0,5	0,5	2	
Тема 3.2. Представление чисел в памяти компьютера.	3		0,5	0,5	2	
Тема 3.3. Представление не числовой информации в ПК.	3		0,5	0,5	2	
Раздел 4. Архитектура и структура компьютера.	15		2,5	2,5	10	ОПК-3.1
Тема 4.1. Принципы построения и функционирования компьютера.	3		0,5	0,5	2	
Тема 4.2. Микропроцессор и основная память.	3		0,5	0,5	2	
Тема 4.3. Устройства хранения данных.	3		0,5	0,5	2	
Тема 4.4. Устройства ввода вывода и периферийные устройства.	3		0,5	0,5	2	
Тема 4.5. Состав и устройство современного компьютера.	3		0,5	0,5	2	
Раздел 5. Программное обеспечение.	66	1	11	11	43	ОПК-3.1
Тема 5.1. Основные понятия о программном обеспечении.	3		0,5	0,5	2	
Тема 5.2. Основы работы с Windows.	3		0,5	0,5	2	
Тема 5.3. Пакеты прикладных программ (ППП).	3		0,5	0,5	2	
Тема 5.4. Текстовые процессоры на примере редактора Microsoft Word.	12		2	2	8	
Тема 5.5. Табличные процессоры на примере редактора электронных таблиц Microsoft Excel.	12		2	2	8	

Тема 5.6. Базы данных (БД) и системы управления базами данных.	12		2	2	8
Тема 5.7. Языки программирования.	15	1	2,5	2,5	9
Тема 5.8. Компьютерные сети.	3		0,5	0,5	2
Тема 5.9. Техника безопасности при работе на персональном компьютере.	3		0,5	0,5	2
Итого	108	1	18	18	71

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Информационные процессы, системы и информационные технологии.	2				2	ОПК-3.1 ОПК-6.1
Тема 1.1. Основные понятия информатики и информационных технологий.	1				1	
Тема 1.2. Этапы развития информационной технологии.	1				1	
Раздел 2. Математические основы кодирования информации.	3				3	ОПК-3.1
Тема 2.1. Элементы теории множеств.	1				1	
Тема 2.2. Элементы математической логики.	1				1	
Тема 2.3. Меры количественного измерения информации.	1				1	
Раздел 3. Формы представления и преобразования информации в ПК.	3				3	ОПК-3.1
Тема 3.1. Общие принципы представления информации в ПК.	1				1	
Тема 3.2. Представление чисел в памяти компьютера.	1				1	
Тема 3.3. Представление не числовой информации в ПК.	1				1	
Раздел 4. Архитектура и структура компьютера.	5				5	ОПК-3.1

Тема 4.1. Принципы построения и функционирования компьютера.	1				1	
Тема 4.2. Микропроцессор и основная память.	1				1	
Тема 4.3. Устройства хранения данных.	1				1	
Тема 4.4. Устройства ввода вывода и периферийные устройства.	1				1	
Тема 4.5. Состав и устройство современного компьютера.	1				1	
Раздел 5. Программное обеспечение.	95	1	4	2	88	ОПК-3.1
Тема 5.1. Основные понятия о программном обеспечении.	1				1	
Тема 5.2. Основы работы с Windows.	1				1	
Тема 5.3. Пакеты прикладных программ (ППП).	16				16	
Тема 5.4. Текстовые процессоры на примере редактора Microsoft Word.	24	1	2	1	20	
Тема 5.5. Табличные процессоры на примере редактора электронных таблиц Microsoft Excel.	23		2	1	20	
Тема 5.6. Базы данных (БД) и системы управления базами данных.	10				10	
Тема 5.7. Языки программирования.	20				20	
Тема 5.8. Компьютерные сети.						
Тема 5.9. Техника безопасности при работе на персональном компьютере.						
Итого	108	1	4	2	101	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Информационные процессы, системы и информационные технологии.

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

Тема 1.1. Основные понятия информатики и информационных технологий.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Понятие информации, информатики, информационной технологии, информационной системы и процессов. Предмет и задачи информатики. Понятие информации, меры информации.

Тема 1.2. Этапы развития информационной технологии.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Понятие информационного кризиса, информационного ресурса, информационной безопасности, информатизации общества. Необходимость и этапы развития информационной технологии.

Раздел 2. Математические основы кодирования информации.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 2.1. Элементы теории множеств.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Основные понятия теории множеств. Алгебра множеств.

Тема 2.2. Элементы математической логики.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Основные понятия алгебры логики. Операции алгебры логики. Алгебра Буля. Формулы алгебры логики и их таблицы истинности. Основные законы и равносильности алгебры логики. Функции алгебры логики. Логические схемы элементов компьютера.

Тема 2.3. Меры количественного измерения информации.

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная и десятичная системы счисления. Выбор системы счисления для представления чисел в компьютере. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую и обратно. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.

Раздел 3. Формы представления и преобразования информации в ПК.

(Очная: Лабораторные занятия - 1,5ч.; Лекционные занятия - 1,5ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 3.1. Общие принципы представления информации в ПК.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Понятие бита и байта. Единицы измерения емкости памяти. Общее представление о хранении информации в ПК.

Тема 3.2. Представление чисел в памяти компьютера.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Способы кодирования. Прямой код. Обратный код (Инверсный код). Дополнительный код. Целые и вещественные числа.

Тема 3.3. Представление не числовой информации в ПК.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Представление символьной, графической и мультимедийной информации в памяти компьютера. Форматы данных ПК.

Раздел 4. Архитектура и структура компьютера.

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

Тема 4.1. Принципы построения и функционирования компьютера.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Принципы Джона фон Неймана. Основные функциональные блоки компьютера.

Тема 4.2. Микропроцессор и основная память.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Назначение, история, виды и устройство микропроцессоров. Основная (оперативная) память виды и работа центрального процессора с оперативной памятью.

Тема 4.3. Устройства хранения данных.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

История. Задачи и классификация. Схематическое устройство, характеристики и виды устройств хранения данных.

Тема 4.4. Устройства ввода вывода и периферийные устройства.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Устройства ввода вывода и периферийные устройства. История. Виды и назначение.

Тема 4.5. Состав и устройство современного компьютера.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

История развития. Состав, устройство и характеристики современных компьютеров в зависимости от назначения.

Раздел 5. Программное обеспечение.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 88ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 11ч.; Лекционные занятия - 11ч.; Самостоятельная работа - 43ч.)

Тема 5.1. Основные понятия о программном обеспечении.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

Работа компьютера с ПО. Базовая система ввода вывода, операционная система и её оболочка. Файловая система компьютера. Виды и история создания операционных систем. Драйверы и прикладные программы. Системное программное обеспечение. Классификация программных продуктов.

Тема 5.2. Основы работы с Windows.

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 1ч.)

История создания и версии. Основные объекты и компоненты. Интерфейс и управление в Windows.

Тема 5.3. Пакеты прикладных программ (ППП).

(Очная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

Проблемно-ориентированные и методо-ориентированные ППП. ППП общего назначения. ППП автоматизированного проектирования. Офисные ППП. Программные средства мультимедиа.

Тема 5.4. Текстовые процессоры на примере редактора Microsoft Word.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Программы обработки текстов (текстовых редакторов). Microsoft Office, работа в Microsoft Word. Структура интерфейса текстового процессора. Операции над текстовыми файлами. Шрифты, их характеристики. Стили. Списки. Колонки текста. Табличное представление информации. Проверка правописания и тезаурус. Печать документа: предварительный просмотр текста, установка параметров страницы, нумерация страниц, колонтитулы; настройка параметров принтеров; работа с редактором формул. Рисунки и автофигуры, их положение. Объекты Word Art и буквица. Закладки и гиперссылки.

Тема 5.5. Табличные процессоры на примере редактора электронных таблиц Microsoft Excel.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Типовой интерфейс MS Excel. Рабочая книга, лист. Типы и работа с данными в ячейках электронных таблиц. Абсолютные и относительные ссылки. Копирование и перемещение формул. Фильтры, сортировка, функции и диаграммы. Назначение и области применения. Понятие строки, столбца, клетки, диапазонов клеток, адресов клеток и диапазонов. Типы данных. Правила построения формул. Автоматическое заполнение рядов. Мастер функций, встроенные функции, их использование и классификация. Форматирование числовых и текстовых данных, изменение ширины столбца и высоты строки, объединение ячеек, оформление. Копирование формул. Стили адресации (ссылки). Типы адресации (относительная и абсолютная). Присвоение имен клеткам и диапазонам, вставка имен в формулы. Виды диаграмм, построение графиков. Сортировка данных. Формы базы данных. Фильтры. Объекты таблица и сводная таблица.

Тема 5.6. Базы данных (БД) и системы управления базами данных.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Основные понятия. Виды моделей данных. Понятие о нормализации БД. Проектирование БД. Функциональные возможности СУБД. Виды и характеристики СУБД. Язык запросов SQL. Производительность СУБД и обеспечение безопасности. Работа с программой Microsoft Access: формирование таблиц, форм, запросов и отчетов.

Тема 5.7. Языки программирования.

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2,5ч.; Лекционные занятия - 2,5ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)

Алгоритм, его свойства и способы задания. Понятие исполнителя алгоритма. Базовые графические объекты. Понятия программирования. Алгоритмический язык и листинг программы. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные этапы разработки прикладных программ. Основы программирования. Языки программирования: виды, цели, особенности и история их создания. Организация циклов и условных переходов, процедуры, функции и передача параметров в различных языках программирования. Принципы объектного программирования.

Тема 5.8. Компьютерные сети.

(Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Определения. Классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные вычислительные сети. Способы соединения локальных и глобальных вычислительных сетей.

Тема 5.9. Техника безопасности при работе на персональном компьютере.

(Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Возможные риски. Информационная безопасность. Средства обеспечения информационной безопасности.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Информационные процессы, системы и информационные технологии.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Информация в теории информации – это

1. сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность.
2. сведения, обладающие новизной.
3. отраженное разнообразие.
4. то, что поступает в наш мозг из многих источников и во многих формах и, взаимодействуя там, образует нашу структуру знания.
5. неотъемлемый атрибут материи.

2. Сопоставьте понятия с определениями

Понятия:

1. Данные
2. Информация

Определения:

А. - сведения об объектах в доступной для потребителя информации форме использование которых уменьшают имеющуюся о них у потребителя информации неполноту знаний, т.е. степень неопределенности представления об этих объектах.

Б. - хранимые сведения об объектах.

3. Сопоставьте понятия с определениями

Понятия:

1. Информатика
2. Информационная система
3. Информационный процесс
4. Информационная технология

Определения:

А. - это информационные процессы, а также методы и способы их осуществления

Б. - это процесс, в результате которого осуществляются прием, передача (обмен), хранение и преобразование и использование информации.

В. - это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обмена, обработки и выдачи информации.

Г. - это наука, изучающая структуру, общие свойства и методы передачи информации.

4. Что из перечисленного не является свойством информации:

- 1) релевантность - соответствие информации запросам потребителя;
- 2) полнота - исчерпывающая для данного потребителя способность отражать объект или явление;
- 3) своевременность - появление информации в нужный момент времени для данного потребителя
- 4) достоверность - отсутствие скрытых ошибок;
- 5) доступность - свободная возможность получить информацию;
- 6) защищенность - невозможность несанкционированного получения информации;
- 7) эргономичность - удобство формы или объема информации;
- 8) адекватность - максимальное соответствие отображаемому объекту.
- 9) простота - лёгкость понимания потребителем информации.

Раздел 2. Математические основы кодирования информации.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Даны множества $P\{a,b,c,d\}$, $Q\{c,d,e\}$. Сопоставьте операцию с результатом:

Операции

1. P/Q
2. Q/P
3. $P \cup Q$
4. $P \cap Q$

Результаты

- A. $\{e\}$
- Б. $\{c,d\}$
- В. $\{a,b\}$
- Г. $\{a,b,c,d,e\}$

2. Заданы два множества $P = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ и $Q = \{5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}$. Установите соответствие между операциями и множествами

Операции

1. Объединение $P \cup Q$
2. Пересечение $P \cap Q$
3. Разность $P \setminus Q$
4. Симметрическая разность $P \Delta Q$

Множества

- A $\{1,2,3,4\}$
- Б $\{5,6,7,8,9,10\}$
- В $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}$
- Г $\{1,2,3,4,11,12,13,14\}$

3. Заданы два множества $P = \{4,5,6,7,8,9,10,11,12,13\}$ и $Q = \{1,2,3,8,9,10,11,12,13,14\}$. Установите соответствие между операциями и множествами

Операции

1. Объединение $P \cup Q$
2. Пересечение $P \cap Q$
3. Разность $P \setminus Q$
4. Симметрическая разность $P \Delta Q$

Множества

- A $\{4,5,6,7\}$
- Б $\{8,9,10,11,12,13\}$
- В $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}$

Г {1,2,3,4,5,6,7,14}

4. Сопоставьте логические выражения равносильным выражениям

Выражения

1. $\neg(A \vee \neg B \vee C)$
2. $\neg(\neg A \vee \neg B) \wedge C$
3. $A \wedge \neg(\neg B \wedge \neg C)$
4. $\neg(A \vee B) \wedge \neg C$

Равносильные выражения

- A. $(\neg A \wedge \neg B) \wedge \neg C$
- B. $A \wedge (B \vee C)$
- B. $A \wedge B \wedge C$
- Г. $\neg A \wedge B \wedge \neg C$

5. Сопоставьте логические выражения равносильным выражениям

Выражения

1. $\neg(A \vee \neg B) \wedge \neg C$
2. $\neg(\neg A \wedge B) \wedge \neg C$
3. $\neg(\neg A \vee \neg B) \wedge C$
4. $A \wedge \neg(B \vee \neg C)$

Равносильные выражения

- A. $A \wedge \neg(\neg B \vee \neg C)$
- B. $(A \vee \neg B) \wedge \neg C$
- B. $\neg(A \vee C) \wedge B$
- Г. $A \wedge \neg B \wedge C$

6. Сопоставьте тип значения с минимальным размером для её хранения

Выражения

1. Булево
2. Символ DOS
3. Число типа Integer
4. Число Типа Long Integer

Равносильные выражения

- A. Четыре байта
- B. Два байта
- B. Байт
- Г. Бит

Раздел 3. Формы представления и преобразования информации в ПК.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Сопоставьте типы файлов с содержащейся в них информацией

Типы файлов:

1. doc, docx, txt, rtf
2. cmd, exe, com, bat
3. xls,xlsx,xlsm
4. bmp, jpg, gif

Информация в файлах:

- A. Изображение
- B. Документы
- B. Таблицы
- Г. Программы

2. Сопоставьте типы файлов с содержащейся в них информацией

Типы файлов:

- 1.avi, mpg, mkv, mp4
- 2.mp3, ogg, wav
- 3.pdf
- 4.ppt

Информация в файлах:

- А. Презентации
- Б. Документы
- В. Звук
- Г. Видео

3. Сопоставьте систему кодирования с количеством бит на кодирование одного символа в данной системе

Система кодирования:

1. ASCII
2. BCD
3. EBCDIC
4. UTF-16

Информация в файлах:

- А. 4
- Б. 7
- В. 8
- Г. 16

4. Переведите число из указанной системы счисления в десятичную и сопоставьте ответ

Число в указанной системе

1. 100001.1 в двоичной
2. 40.1 в восьмеричной
3. 20.8 в шестнадцатеричной

Число в десятичной

- А. 32.125
- Б. 32.5
- В. 33,5.

5. Сопоставьте единицы измерения памяти с объёмом в байтах

Количество байт

1. 2^{10}
2. 2^{20}
3. 2^{30}
4. 2^{40}

Число в десятичной

- А. МБайт
- Б. ГБайт
- В. ТБайт
- Г. КБайт

6. Переведите число 129 в двоичную систему и сопоставьте его представление в 16-ричном виде

Представление

1. Прямой код
2. Дополнительный код

Число в десятичной

A.11111110111111
B.1000000010000001

Раздел 4. Архитектура и структура компьютера.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Сопоставьте поколения ЭВМ с элементарной базой

Поколения

1. 1-е поколение, 50-е гг
2. 2-е поколение, 60-е гг.
3. 3-е поколение, 70-е гг.:
4. 4-е поколение, 80-е гг.:
5. 5-е поколение, 90-е гг.:

Элементарная База

- А. Сверхбольшие интегральные схемы с десятками параллельно работающих микропроцессоров
- Б. Большие интегральные схемы с миллионами транзисторов на одном кристалле
- В. Интегральные схемы объединяющие сотни и тысячи транзисторов на одном кристалле.
- Г. Транзисторы
- Д. Электронно вакуумные лампы.

2. Сопоставьте команды и их возможную "адресность"

Команды

- add (сложение)
- inc (увеличение на 1)
- por (нет инструкций)

Адресность

- А.Одно, двух или трёхадресная
- Б.Одноадресная
- В.Без алдресная

3. Сопоставьте регистры процессора и их группы

Регистры

- 1.AX, BX, CX, DX
- 2.ES,DS,CS,SS
- 3.SI,DI,BP,SP
- 4.IP,FLAGS

Группы регистров

- А.Регистры данных
- Б.Сегментные регистры
- В.Регистры указателей
- Г.Прочие регистры

4. Сопоставьте носитель информации с его типичным назначением и примерным размером

Регистры

1. Дискета
2. Винчестер
3. DVD
4. Flesh - накопитель

Группы регистров

- А. 4-8 ГБайт, перенос данных
- Б. 2-512 Гбайт, перенос данных

В. 0,5-30 ТБайт, стационарное хранение

Г. 1,44 Мбайта, перенос данных

5. Сопоставьте носитель информации с его типичным назначением и примерным размером

Носитель

1. Дискета
2. Винчестер
3. DVD
4. Flash - накопитель

Размеры

А. 4-8 ГБайт, перенос данных

Б. 2-512 Гбайт, перенос данных

В. 0,5-30 ТБайт, стационарное хранение

Г. 1,44 Мбайта, перенос данных

6. Сопоставьте функциональные составляющие системного блока ПК с описанием его свойств

Составляющая

1. Материнская карта
2. Винчестер
3. Оперативная память
4. Блок питания
5. Видеокарта

Свойства

А. Центральная часть системного блока, используется для соединения остальных функциональных частей, на ней расположены большинство разъёмов, включает в себя многие стандартные механизмы и устройства, в т.ч. звуковую карту и строенную видеокарту.

Б. Преобразует сетевое электропитание от розетки в питание пригодное для системного блока.

В. Основное устройство стационарного хранения данных.

Г. Устройство вывода на экран (или экраны).

Д. Память для выполнения программ.

7. Сопоставьте виды памяти с её отличительными свойствами

Вид памяти

1. Оперативная память
2. Винчестер
3. "Флешка"

Свойства

А. Основное устройство стационарного хранения данных, не теряет данные без питания, хранит данные большого объёма.

Б. Самая быстрая и только с данной памятью может работать центральный процессор, но все данные в ней исчезают при отключении электропитания.

В. Память для физического переноса данных.

8. Сопоставьте параметры процессора его свойствами.

Параметры

1. Тактовая частота
2. Разрядность
3. Количество потоков.
5. Тепловой пакет

Элементарная База

А. Максимальный размер (в битах) операндов процессора в процессорных командах.

Б. Количество тактов в секунду. Поскольку каждая команда процессора выполняется за

определённое количество тактов - прямо влияет на скорость работы.

В. Интегральные схемы объединяющие сотни и тысячи транзисторов на одном кристалле.

Г. Количество возможного параллельного выполнения кода.

Д. Среднее выделение тепла при работе. Влияет на энергозатраты и необходимое охлаждение (косвенно перегрев и шум).

9. Сопоставьте параметры жестких дисков с их свойствами.

Параметры

1. Ёмкость

2. MTBF

3. IOPS

4. Скорость последовательного чтения / записи.

5. Скорость случайного чтения / записи.

А. Объём

Элементарная База

А. Максимальный размер (в битах) операндов процессора в процессорных командах.

Б. Количество тактов в секунду. Поскольку каждая команда процессора выполняется за определённое количество тактов - прямо влияет на скорость работы.

В. Интегральные схемы объединяющие сотни и тысячи транзисторов на одном кристалле.

Г. Количество возможного параллельного выполнения кода.

Д. Среднее выделение тепла при работе. Влияет на энергозатраты и необходимое охлаждение (косвенно перегрев и шум).

10. Принципы фон Неймана

1. Принцип двоичности.

2. Принцип программного управления.

3. Принцип однородности памяти.

4. Принцип адресуемости памяти.

5. Принцип последовательного программного управления.

6. Принцип условного перехода.

Реализация

А. Все команды располагаются в памяти и выполняются последовательно, одна после завершения другой.

Б. Команды из программы не всегда выполняются одна за другой. Возможно присутствие в программе команд условного перехода, которые изменяют последовательность выполнения команд в зависимости от значений данных.

В. Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.

Г. Для представления данных и команд используется двоичная система счисления.

Д. Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором друг за другом в определённой последовательности.

Е. Команды и данные хранятся в памяти.

Принципы фон Неймана

1. Принцип двоичности.

2. Принцип программного управления.

3. Принцип однородности памяти.

4. Принцип адресуемости памяти.

5. Принцип последовательного программного управления.

6. Принцип условного перехода.

Реализация

А. Все команды располагаются в памяти и выполняются последовательно, одна после завершения другой.

Б. Команды из программы не всегда выполняются одна за другой. Возможно присутствие в программе команд условного перехода, которые изменяют последовательность выполнения команд в зависимости от значений данных.

В. Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.

Г. Для представления данных и команд используется двоичная система счисления.

Д. Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором друг за другом в определённой последовательности.

Е. Команды и данные хранятся в одной и той же памяти. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

Раздел 5. Программное обеспечение.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Сопоставьте виды программного обеспечения (ПО) с их определением

Вид ПО:

1. Системное ПО
2. Прикладное ПО
3. Инструментальное ПО

Определение:

А. Программы, которые управляют компонентами вычислительной системы, такими как процессор, коммуникационные и периферийные устройства, а также которые предназначены для обеспечения функционирования и работоспособности всей системы.

Б. Программы, предназначенные для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитанные на непосредственное взаимодействие с пользователем.

В. Программы, предназначенные для использования в ходе проектирования, разработки и сопровождения программ.

2. Сопоставьте ПО с его функцией

Вид ПО:

1. БИОС
2. ОС
3. Оболочка ОС.

Определение:

А. Программы, предоставляющая интерфейс для взаимодействия пользователя с функциями ОС.

Б. Набор программ, благодаря которому все системы компьютера взаимодействуют как между собой, так и с пользователем, основа, без которой невозможно работать ни с одной программой на компьютере.

В. Программа обеспечивающая загрузку ОС, проверяет и инициализирует все важные компоненты системы, включая процессор, ОЗУ, HDD и периферийные устройства.

3. В каком порядке запускаются программы из следующих систем?

1. Графическая оболочка
2. OS
3. BIOS

4. Сопоставьте понятие с определением

Понятие

1. Файл
2. Корневая папка
3. Папка

Определение:

- А. Информация с именем расположена на носителе информации.
- Б. Совокупность с именем файлов и других папок.
- В. Основная папка, в которой хранятся все папки и файлы.

5. Сопоставьте основные сочетания клавиш управления в Windows с их функциями

Сочетание

1. [Alt] + [F4]
2. [Alt] + [Tab]
3. [Windows]
4. [Windows] + [D]

Функция:

- А. Кнопка "Пуск"
- Б. Перейти к следующему окну
- В. Закрывать программу или выйти из системы.
- Г. Свернуть (разчернуть) все окна.

6. Сопоставьте основные сочетания клавиш редактирования в Windows с их функциями

Сочетание

1. [Del]
2. [Shift] + [Del]
3. [Ctrl] + [C]
4. [Ctrl] + [V]

Функция:

- А. Удалить (если файл то в корзину).
- Б. Скопировать
- В. Вставить
- Г. Удалить (если файл то на совсем - не корзину).

7. Сопоставьте программы Microsoft Office их функциями

Программы

1. Access
2. Excel
3. Word
4. PowerPoint

Определение:

- А. Программа для работы с электронными таблицами
- Б. Реляционная СУБД
- В. Текстовый процессор
- Г. Редактор презентаций

8. Сопоставьте основные сочетания клавиш в MS Office с их функциями

Сочетание

1. [Ctrl] + [S]
2. [Ctrl] + [P]
3. [Ctrl] + [F]
4. [Ctrl] + [H]

Функция:

- А. Найти
- Б. Заменить
- В. Сохранить файл
- Г. Отпечатать

9. Сопоставьте команды MS Word с группами в которых они находятся

Команды

1. Изменить шрифт
2. Колонки
3. Фигуры
4. Уравнение

Функция:

- А. Символы
- Б. Шрифт
- В. Параметры страницы
- Г. Иллюстрации

10. В MS Excel сопоставьте определения с названием

Определение

1. Указание на отдельную ячейку таблицы, составленное из обозначения столбца и номера строки.
2. Выражения, с помощью которых выполняются вычисления со значениями на листе.
3. Пересечение строки и столбца.

Название

- А. Формула
- Б. Адрес ячейки
- В. Ячейка

11. В MS Excel сопоставьте функции с их назначением

Функция

1. ВПР()
2. ГПР()
3. ПОИСКПОЗ()
4. ИНДЕКС()

Назначение

- А. Находите данные по строкам и столбцам
- Б. Находите данные по строкам
- В. Поиск указанного элемента в диапазоне ячеек и возвращает относительную позицию этого элемента в диапазоне.
- Г. Возвращает значение или ссылку на значение из таблицы или диапазона

12. В MS Access сопоставьте типы отношений между различными данными с их назначением

Определение

1. Отношения один к одному
2. Отношения «один ко многим»
3. Связь «многие ко многим»

Назначение

- А. Несколько данных в одной таблице связаны с несколькими другими данными в другой таблице.
- Б. Отдельные данные в таблице связаны с несколькими данными в другой таблице.
- В. Отдельные данные в таблице связаны с несколькими данными в другой таблице.

13. Сопоставьте типы ошибок программирования с их значением

Тип ошибки

1. Синтаксическая ошибка.
2. Runtime error или ошибка времени выполнения.
3. Логическая ошибка.

Значение

- А. Программа работает, но некорректно.

Б. Возникает во время работы программы при некорректном действии (делении на ноль, выход за рамки допустимого диапазона, попытки изменить данные доступные только для чтения...).

В. Есть несоответствие правилам используемого языка в языковой конструкции, имени переменной, функции и так далее. Ошибка определяется на этапе компиляции программы.

14. Сопоставьте языки программирования с их свойствами

Язык

1. Ассемблер
2. Симула-67
3. Планкалькуль

Значение

- А. Первый в мире высокоуровневый язык программирования
- Б. Низкоуровневый язык программирования
- В. Первый объектно-ориентированным языком программирования

15. Сопоставьте свойства кода языка программирования со значением свойства

Свойство

1. Компилируемый
2. Интерпретируемый

Значение

- А. Перерабатывается в машинный код для исполнения в соответствующей ОС.
- Б. Перерабатывается в машинный код во время исполнения каждой команды.

16. Сопоставьте основные принципы ООП с их значением:

Свойство

1. Абстракция
2. Инкапсуляция
3. Наследование
4. Полиморфизм

Значение

- А. Скрытие внутренней реализации объекта от внешнего мира.
- Б. Использование только определения характеристик объекта, без описания их конкретных и детальных реализаций.
- В. Позволяет создавать иерархические структуры объектов
- Г. Разные объекты могут реагировать на один и тот же запрос, проявляя разное поведение в зависимости от своего типа.

17. Сопоставьте название серверов с их назначением:

Сервер называют

1. Выделенным
2. Файл-сервером
3. Сервером приложений
4. Почтовым

Назначение

- А. Сервер, управляющий клиентским доступом к файлам называется
- Б. Функционирующий лишь как сервер
- В. Сервер для реализации прикладных клиентских приложений
- Г. Сервер для передачи-приема e-mail

18. Сопоставьте основные виды шифрования с их отличительными особенностями:

Вид шифрования:

1. Симметричное
2. Асимметричное
3. Хеш-функция

Значение

- А. Разные ключи для шифрования и для расшифровки.
- Б. Нет функции расшифровки при однозначном шифровании.
- В. Одинаковый ключ и для шифрования и для расшифровки.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-6.1

Вопросы/Задания:

1. Понятие информации, информатики, информационной технологии, информационной системы и процессов. Предмет и задачи информатики. Меры информации. Понятие информации, информатики, информационной технологии, информационной системы и процессов. Предмет и задачи информатики. Меры информации.

2. Понятие информационного кризиса, информационного ресурса, информационной безопасности, информатизации общества. Необходимость и этапы развития информационной технологии.

Понятие информационного кризиса, информационного ресурса, информационной безопасности, информатизации общества. Необходимость и этапы развития информационной технологии.

3. Основные понятия теории множеств. Алгебра множеств.

Основные понятия теории множеств. Алгебра множеств.

4. Основные понятия алгебры логики. Операции алгебры логики. Алгебра Буля. Формулы алгебры логики и их таблицы истинности. Составление таблиц истинности по логическим выражениям и логических выражений по таблицам истинности. Правила упрощения.

Основные понятия алгебры логики. Операции алгебры логики. Алгебра Буля. Формулы алгебры логики и их таблицы истинности. Составление таблиц истинности по логическим выражениям и логических выражений по таблицам истинности. Правила упрощения.

5. Основные законы и равносильности алгебры логики. Функции алгебры логики.

Основные законы и равносильности алгебры логики. Функции алгебры логики.

6. Логические схемы элементов компьютера.

Логические схемы элементов компьютера.

7. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная и десятичная системы счисления системы счисления. Выбор системы счисления для представления чисел в компьютере.

Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная и десятичная системы счисления системы счисления. Выбор системы счисления для представления чисел в компьютере.

8. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую и обратно. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.

Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую и обратно. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.

9. Понятие бита и байта. Единицы измерения емкости памяти. Хранение информации в ПК.

Понятие бита и байта. Единицы измерения емкости памяти. Хранение информации в ПК.

10. Представление чисел в памяти компьютера. Способы кодирования. Прямой код. Обратный код (Инверсный код). Дополнительный код. Целые и Вещественные числа.

Представление чисел в памяти компьютера. Способы кодирования. Прямой код. Обратный код (Инверсный код). Дополнительный код. Целые и Вещественные числа.

11. Представление не числовой информации в ПК. Представление символьной, графической и мультимедийной информации в памяти компьютера. Форматы данных ПК. Представление не числовой информации в ПК. Представление символьной, графической и мультимедийной информации в памяти компьютера. Форматы данных ПК.

12. Принципы построения и функционирования компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Основные функциональные блоки компьютера. Принципы построения и функционирования компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Основные функциональные блоки компьютера.

13. Микропроцессор и основная память. Назначение, история, виды и устройство микропроцессоров. Основная (оперативная) память виды и работа центрального процессора с оперативной памятью.

Микропроцессор и основная память. Назначение, история, виды и устройство микропроцессоров. Основная (оперативная) память виды и работа центрального процессора с оперативной памятью.

14. Виды памяти и устройства хранения информации. Свойства, назначение и отличия. Виды памяти и устройства хранения информации. Свойства, назначение и отличия.

15. Устройства ввода вывода и периферийные устройства. История. Виды и назначение.

Устройства ввода вывода и периферийные устройства. История. Виды и назначение.

16. Состав и устройство системного блока современных компьютеров в зависимости от назначения. История развития.

Состав и устройство системного блока современных компьютеров в зависимости от назначения. История развития.

17. Работа компьютера с ПО. Базовая система ввода вывода, операционная система и её оболочка.

Работа компьютера с ПО. Базовая система ввода вывода, операционная система и её оболочка.

18. Файловая система компьютера. Виды и история создания операционных систем. Файловая система компьютера. Виды и история создания операционных систем.

19. ОС Windows. История создания и версии. Основные объекты и компоненты. Интерфейс и управление в Windows.

ОС Windows. История создания и версии. Основные объекты и компоненты. Интерфейс и управление в Windows.

20. Проблемно-ориентированные и методо-ориентированные ППП. ППП общего назначения.

ППП автоматизированного проектирования. Офисные ППП. Программные средства мультимедиа.

Проблемно-ориентированные и методо-ориентированные ППП. ППП общего назначения.

ППП автоматизированного проектирования. Офисные ППП. Программные средства мультимедиа.

21. Пакет Microsoft Office. Состав и назначение программ. Microsoft Word: структура интерфейса, операции с файлами, шрифты, их характеристики, стили и списки.

Пакет Microsoft Office. Состав и назначение программ. Microsoft Word: структура интерфейса, операции с файлами, шрифты, их характеристики, стили и списки.

22. Microsoft Word. Колонки текста. Табличное представление информации. Проверка правописания и тезаурус. Печать документа: предварительный просмотр текста, установка параметров страницы, нумерация страниц, колонтитулы; настройка параметров принтеров.

Microsoft Word. Колонки текста. Табличное представление информации. Проверка правописания и тезаурус. Печать документа: предварительный просмотр текста, установка параметров страницы, нумерация страниц, колонтитулы; настройка параметров принтеров.

23. Microsoft Word. Работа с редактором формул. Рисунки и автофигуры, положение, свойства и группировка. Объекты Word Art и букваца. Закладки и гиперссылки. Автоматическое оглавление.

Microsoft Word. Работа с редактором формул. Рисунки и автофигуры, положение, свойства и группировка. Объекты Word Art и букваца. Закладки и гиперссылки. Автоматическое оглавление.

24. Microsoft Excel. Рабочая книга, лист. Типы и работа с данными в ячейках электронных таблиц. Абсолютные и относительные ссылки. Копирование и перемещение формул. Фильтры, сортировка, функции и диаграммы. Назначение и области применения. Понятие строки, столбца, клетки, диапазонов клеток, адресов клеток и диапазонов. Типы данных. Правила построения формул. Автоматическое заполнение рядов. Мастер функций, встроенные функции, их использование и классификация.

Microsoft Excel. Рабочая книга, лист. Типы и работа с данными в ячейках электронных таблиц. Абсолютные и относительные ссылки. Копирование и перемещение формул. Фильтры, сортировка, функции и диаграммы. Назначение и области применения. Понятие строки, столбца, клетки, диапазонов клеток, адресов клеток и диапазонов. Типы данных. Правила построения формул. Автоматическое заполнение рядов. Мастер функций, встроенные функции, их использование и классификация.

25. Microsoft Excel. Форматирование числовых и текстовых данных, изменение ширины столбца и высоты строки, объединение ячеек, обрамление. Копирование формул. Стили адресации (ссылки). Типы адресации (относительная и абсолютная). Присвоение имен клеткам и диапазонам, вставка имен в формулы. Виды диаграмм, построение графиков.

Microsoft Excel. Форматирование числовых и текстовых данных, изменение ширины столбца и высоты строки, объединение ячеек, обрамление. Копирование формул. Стили адресации (ссылки). Типы адресации (относительная и абсолютная). Присвоение имен клеткам и диапазонам, вставка имен в формулы. Виды диаграмм, построение графиков.

26. Microsoft Excel. Сортировка данных. Фильтры. Объекты таблица, сводная таблица и сводная диаграмма.

Microsoft Excel. Сортировка данных. Фильтры. Объекты таблица, сводная таблица и сводная диаграмма.

27. Microsoft Excel. Использование булевых значений. Использование функций ЕСЛИ() и ЕСЛИОШИБКА().

Microsoft Excel. Использование булевых значений. Использование функций ЕСЛИ() и ЕСЛИОШИБКА().

28. Microsoft Excel. Использование функций ВПР(), ГПР(), ПОИСКПОЗ() и ИНДЕКС()..

Microsoft Excel. Использование функций ВПР(), ГПР(), ПОИСКПОЗ() и ИНДЕКС()..

29. Базы данных (БД) и системы управления базами данных. Виды моделей данных. Нормализация БД. Проектирование БД.

Базы данных (БД) и системы управления базами данных. Виды моделей данных. Нормализация БД. Проектирование БД.

30. Функциональные возможности СУБД. Виды и характеристики СУБД. Функциональные возможности СУБД. Виды и характеристики СУБД.

31. Язык запросов SQL.
Язык запросов SQL.

32. Производительность СУБД и обеспечение безопасности.
Производительность СУБД и обеспечение безопасности.

33. Microsoft Access: формирование таблиц, форм, запросов и отчетов.
Microsoft Access: формирование таблиц, форм, запросов и отчетов.

34. Алгоритм, его свойства и способы задания. Понятие исполнителя алгоритма. Базовые графические объекты. Понятия программирования. Алгоритмический язык и листинг программы. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные этапы разработки прикладных программ. Основы программирования.

Алгоритм, его свойства и способы задания. Понятие исполнителя алгоритма. Базовые графические объекты. Понятия программирования. Алгоритмический язык и листинг

программы. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные этапы разработки прикладных программ. Основы программирования.

35. Языки программирования: виды, цели, особенности и история их создания.

Языки программирования: виды, цели, особенности и история их создания.

36. Организация циклов и условных переходов.

Организация циклов и условных переходов.

37. Процедуры, функции и передача параметров.

Процедуры, функции и передача параметров.

38. Типы данных. Простые. Массивы. Структурированные типы данных.

Типы данных. Простые. Массивы. Структурированные типы данных.

39. Принципы объектного программирования.

Принципы объектного программирования.

40. Понятие об оптимизации программного кода. Основные приёмы оптимизации.

Понятие об оптимизации программного кода. Основные приёмы оптимизации.

41. Классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные вычислительные сети. Способы соединения локальных и глобальных вычислительных сетей.

Классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные вычислительные сети. Способы соединения локальных и глобальных вычислительных сетей.

42. Техника безопасности при работе на персональном компьютере. Информационная безопасность. Возможные риски. Средства обеспечения информационной безопасности.

Техника безопасности при работе на персональном компьютере. Информационная безопасность. Возможные риски. Средства обеспечения информационной безопасности.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-6.1

Вопросы/Задания:

1. Предмет и задачи информатики. Меры информации.

2. Алгебра множеств.

Алгебра множеств.

3. Основные понятия алгебры логики.

Основные понятия алгебры логики.

4. Логические схемы элементов компьютера.

Логические схемы элементов компьютера.

5. Позиционные и непозиционные системы счисления.

Позиционные и непозиционные системы счисления.

6. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую и обратно. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.

Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую и обратно. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.

7. Принципы построения и функционирования компьютера. Принципы Джона фон Неймана.

Принципы построения и функционирования компьютера. Принципы Джона фон Неймана.

8. Файловая система компьютера. Виды и история создания операционных систем.

Файловая система компьютера. Виды и история создания операционных систем.

9. Пакет Microsoft Office. Состав и назначение программ. Microsoft Word: структура интерфейса, операции с файлами, шрифты, их характеристики, стили и списки.

Пакет Microsoft Office. Состав и назначение программ. Microsoft Word: структура интерфейса, операции с файлами, шрифты, их характеристики, стили и списки.

10. Microsoft Excel. Форматирование числовых и текстовых данных, изменение ширины столбца и высоты строки, объединение ячеек, обрамление. Копирование формул. Стили адресации (ссылки). Типы адресации (относительная и абсолютная). Присвоение имен клеткам и диапазонам, вставка имен в формулы. Виды диаграмм, построение графиков.

Microsoft Excel. Форматирование числовых и текстовых данных, изменение ширины столбца и высоты строки, объединение ячеек, обрамление. Копирование формул. Стили адресации (ссылки). Типы адресации (относительная и абсолютная). Присвоение имен клеткам и диапазонам, вставка имен в формулы. Виды диаграмм, построение графиков.

11. Базы данных (БД) и системы управления базами данных. Виды моделей данных. Нормализация БД. Проектирование БД.

Базы данных (БД) и системы управления базами данных. Виды моделей данных. Нормализация БД. Проектирование БД.

12. Язык запросов SQL.

Язык запросов SQL.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-6.1

Вопросы/Задания:

1. Microsoft Excel. Форматирование числовых и текстовых данных, изменение ширины столбца и высоты строки, объединение ячеек, обрамление. Копирование формул. Стили адресации (ссылки). Типы адресации (относительная и абсолютная). Присвоение имен клеткам и диапазонам, вставка имен в формулы. Виды диаграмм, построение графиков.

Microsoft Excel. Форматирование числовых и текстовых данных, изменение ширины столбца и высоты строки, объединение ячеек, обрамление. Копирование формул. Стили адресации (ссылки). Типы адресации (относительная и абсолютная). Присвоение имен клеткам и диапазонам, вставка имен в формулы. Виды диаграмм, построение графиков.

2. Microsoft Word. Колонки текста. Табличное представление информации. Проверка правописания и тезаурус. Печать документа: предварительный просмотр текста, установка параметров страницы, нумерация страниц, колонтитулы; настройка параметров принтеров.

Microsoft Word. Колонки текста. Табличное представление информации. Проверка правописания и тезаурус. Печать документа: предварительный просмотр текста, установка параметров страницы, нумерация страниц, колонтитулы; настройка параметров принтеров.

3. Microsoft Excel. Сортировка данных. Фильтры. Объекты таблица, сводная таблица и сводная диаграмма.

Microsoft Excel. Сортировка данных. Фильтры. Объекты таблица, сводная таблица и сводная диаграмма.

4. Организация циклов и условных переходов. Процедуры, функции и передача параметров.

Организация циклов и условных переходов. Процедуры, функции и передача параметров.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Маховиков,, А. Б. Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач: учебное пособие / А. Б. Маховиков,, И. И. Пивоварова,. - Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 102 с. - 978-5-4487-0012-5. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/64811.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Журавлева,, Т. Ю. Информационные технологии: учебное пособие / Т. Ю. Журавлева,. - Информационные технологии - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 72 с. - 978-5-4487-0218-1. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/74552.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Информационные технологии и управление предприятием / В. В. Баронов,, Г. Н. Калянов,, Ю. Н. Попов,, И. Н. Титовский,. - Информационные технологии и управление предприятием - Саратов: Профобразование, 2019. - 327 с. - 978-5-4488-0086-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/87996.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Иноземцева,, С. А. Информатика и программирование: лабораторный практикум / С. А. Иноземцева,. - Информатика и программирование - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 68 с. - 978-5-4487-0260-0. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/75691.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Косиненко,, Н. С. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие / Н. С. Косиненко,, И. Г. Фризен,. - Информационные системы и технологии в экономике - Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 304 с. - 978-5-394-01730-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/57134.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Барский,, А. Б. Параллельные информационные технологии: учебное пособие / А. Б. Барский,. - Параллельные информационные технологии - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 502 с. - 978-5-4497-0686-7. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/97573.html> (дата обращения: 20.02.2024). - 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
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

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)

Не используется.

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.

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.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, 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 зачетных 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, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП 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 плоскочечную 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 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 плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный 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)