ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 24.05.2022

М. В. Мишнев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 Информатика и программирование
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Топольский Д. В.
Пользователь: topolskidv
Дата подписания: 23.05.2022

Д. В. Топольский

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Алтухова М. А.
Пользователь: altukhovama
Дата подписания: 23.05.2022

М. А. Алтухова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина направлена на ознакомление обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими и программными средствами, необходимыми для успешной социализации в информационном обществе. К основным задачам дисциплины следует отнести: формирование базовых теоретических знаний в области информатики и информационных технологий; формирование навыков практической деятельности с использованием персональных компьютеров и стандартного программного обеспечения; формирование информационной культуры и научного мировоззрения; развитие алгоритмического мышления; знакомство с основами программирования

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина преподается в течение трех семестров. В первом семестре студенты знакомятся с теоретическими основами информатики и современных информационных технологий. Второй семестр посвящен развитию алгоритмического мышления на примере языка программирования высокого уровня Паскаль. В третьем семестре студенты знакомятся с возможностями современных офисных программных пакетов и приобретают навыки работы с процессором электронных таблиц. Применяются виды промежуточной аттестации: в первом и втором семестрах - зачет; в третьем семестре - экзамен. Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, будут востребованы при изучении последующих дисциплин: автоматизированные системы разработки проектной документации, автоматизация производственных процессов в производстве строительных материалов, автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, автоматизация систем теплогазоснабжения и микроклимата зданий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные теоретические положения в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), современный уровень и тенденции развития ИКТ, методы сбора и обработки информации средствами ИКТ; место информатики в современной научной картине мира. Базовые понятия информатики: определение, основные свойства, единицы измерения информации; основные принципы представления информации в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ), способы ее хранения и обработки; структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; состав, функции и назначение стандартного программного обеспечения; понятие алгоритма, основные свойства, типы алгоритмических конструкций Умеет: применять методы и средства ИКТ для организации своей профессиональной

	деятельности: в том числе: текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы; электронную почту и браузеры, средств подготовки и демонстрации презентаций. Работать с традиционными носителями информации; с информацией в глобальных компьютерных сетях. Использовать основные типы алгоритмов, стандартное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; соблюдать основные требования информационной безопасности; использовать профессиональную терминологию дисциплины в устной и письменной речи Имеет практический опыт: применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения типовых профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.54 Проектирование металлических конструкций уникальных сооружений, 1.О.55 Проектирование железобетонных конструкций уникальных сооружений, 1.О.37 Численные методы расчета строительных конструкций

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 165 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1	2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
Аудиторные занятия:	144	48	48	48
Лекции (Л)	48	16	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	96	32	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	159	53,75	53,75	51,5

с применением дистанционных образовательных технологий	0			
Подготовка к практическим занятиям по разделу №1	12	12	0	0
Изучение дополнительных материалов из открытых источников	21,5	0	0	21.5
Самостоятельное изучение. Команды и опции компилятора TP 7.0 / Free Pascal. Работа с отладчиком.	8,75	0	8.75	0
Подготовка к контрольным работам	12	12	0	0
Подготовка к зачету по 2 семестру	15	0	15	0
Подготовка к экзамену по 3 семестру	15	0	0	15
Изучение конспекта лекций и закрепление навыков практической работы	15	0	0	15
Подготовка к зачету по 1 семестру	19,75	19.75	0	0
Подготовка к тестам	10	10	0	0
Подготовка к практическим занятиям по разделу № 2	30	0	30	0
Консультации и промежуточная аттестация	21	6,25	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы информатики	48	16	32	0
2	Алгоритмизация и программирование	48	16	32	0
3	Прикладные программные пакеты	48	16	32	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в информатику. Предпосылки возникновения научной дисциплины "Информатика". Предмет научной дисциплины "Информатика" – создание автоматических систем обработки информации. Краткая история развития информатики. Содержание понятия "Информация". Три уровня осмысления – бытовой, прикладной, философский. Общие свойства информации.	2
2	1	Информационный канал связи. Сигнал. Информационные параметры. Виды моделей сигнала (аналоговый, квантованный, дискретный, цифровой). Естественные информационные каналы, доступные человеку (визуальный, аудио, тактильный, вкусовой, обонятельный). Техническая информация как свойство объекта (носителя информации) находится в одном из нескольких возможных состояний. Информация как физическая величина – мера устранения неопределенности.	2
3	1	Случайность и закономерность. Случайные и детерминированные (закономерные) события. Логические связи между событиями (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция). Статистическая устойчивость случайного события. Вероятность. Теоремы о вероятности случайного события. Дискретная случайная величина, ряд распределения. Определение количества информации. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации.	2
4	1	Понятие количества. Счет. Цифры, числа, системы счисления (позиционные и непозиционные). Десятеричная, двоичная, восьмеричная,	2

		шестнадцатеричная, с произвольным основанием. Правила выполнения операций в позиционной системе счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Количество информации в числе. Числовое представление различных видов информации (визуальной, аудио, текстовой).	
5	1	Логические функции. Способы задания логической функции. Булевы функции двух переменных. Законы булевой алгебры. Преобразование логических выражений. Построение логического выражения по таблице истинности. Техническая реализация вычислителей истинности логических выражений. Видеоимпульс. Логические элементы. Понятие о комбинационной схеме. Счет как реализация набора логических функций.	2
6	1	Устройства с памятью. RS-триггер. D-триггер. Виды памяти: статическая, динамическая, энергонезависимая (ПЗУ, ППЗУ), энергозависимая (ОЗУ). Регистр. Массив памяти, понятие адреса, адресное пространство. Внешняя (дисковая) память ЭВМ. Унитарный и двоичный коды. Элементы схемотехники ЭВМ – регистры, мультиплексеры, шифраторы, дешифраторы, счетчики. Последовательная и параллельная передача данных. Шины данных, адреса, управления.	2
7	1	Понятие об архитектуре ЭВМ. Пример магистральной архитектуры. Выполнение последовательности команд. Система прерываний. Стек. Внутреннее представление чисел в ЭВМ. Форматы с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, инверсный, дополнительный код. Взаимодействие программного кода с аппаратной частью ЭВМ. Команда, формат команды. Основные виды команд.	2
8	1	Файловая система. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система, ее состав и функции. Понятие о языке программирования. Эволюция языков программирования.	2
1	2	Введение в алгоритмический язык Паскаль, история создания. Отличительные черты и место языка Паскаль среди других языков высокого уровня. Лексемы Паскаля. Основные символы языка.	2
2	2	Концепция типа данных. Набор типов данных языка Паскаль. Структура программы.	2
3	2	Операторы. Выражения и оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор варианта. Операторы цикла.	2
4	2	Одномерные массивы. Многомерные массивы; строки символов как массивы. Обработка текстов. Тип данных String.	2
5	2	Процедуры. Формальные и фактические параметры; параметры-значения и параметры-переменные.	2
6	2	Функции. Рекурсивные функции, косвенная рекурсия.	2
7	2	Синтаксис типа записи. Оператор присоединения. Множественные типы. Конструктор множества. Операции над множествами.	2
8	2	Файловые типы. Стандартные процедуры и функции работы с файлами. Текстовые файлы.	2
1	3	Назначение и характеристики пакета Microsoft Office. Интерфейс процессора электронных таблиц Excel. Работа с книгами и листами; перемещение по документу, выделение отдельных частей	2
2	3	Ввод и редактирование данных. Автозавершение и автозаполнение при вводе. Создание и заполнение таблиц. Автоматизация вычислений в таблицах Word	2
3	3	Организация вычислений в Excel с использованием формул. Операторы, абсолютные и относительные ссылки	2
4	3	Использование функций. Ошибки в формулах и их диагностика	2
5	3	Работа с данными; проверка на наличие ошибок; сортировка; применение фильтрации. Создание и оформление диаграмм	2
6	3	Понятие искусственного интеллекта. Искусственный интеллект в литературе	2

		,искусстве, философии.Вопрос об алгоритмичности мышления. Гипотезы о сильном и слабом искусственном интеллекте. Тест Тьюринга. «Китайская комната» Дж. Серла	
7	3	Понятие нейронной сети. Элементарный перцептрон Розенблатта. Однослойные и многослойные перцептроны. Ообучение нейронных сетей. Методы машинного обучения	2
8	3	Возможности и применение искусственных нейронных сетей	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Исторические предпосылки появления и развития информатики. Предмет, объект, задачи информатики. Информация как способ взаимодействия с внешним миром. Понятие сигнала, данных, информации, знания	2
2	1	Информация как некое знание. Оценка среднего количества случайно сделанных выборов. Информация как способность системы находится в различимых состояниях. Свойства информации. Различные виды обработки информации (хранение, передача, запись информации, чтение информации, кодирование). Понятие о канале связи (информационном канале). Разрушение информации в канале связи внешним шумом	2
3	1	Понятие системы счисления. История возникновения систем счисления. Свойства, характеристики систем счисления. Примеры различных систем счисления (традиционная система счисления, фибоначчиева система счисления, факториальная система счисления, система счисления остаточных классов, римская система счисления). Выполнение арифметических операций в традиционных системах счисления (сложение, вычитание, умножение)	2
4	1	Алгоритмы перевода в позиционных системах счисления (перевод из системы счисления с произвольным основанием в десятичную систему счисления; перевод из десятичной системы счисления в систему счисления с произвольным основанием; перевод в системах счисления имеющих кратность основания)	2
5	1	Контрольная работа № 1по теме «Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления»	2
6	1	Кодирование информации. Понятие о знаковых системах. Кодирование алфавитных символов таблицами кодов (КОИ-7, КОИ-8, ASCII, UNICODE). Количество информации в тексте. Неравновероятность букв в естественном языке. Зависимость букв и слов в естественном языке. Среднее количество информации, приходящееся на один символ алфавита в естественном языке. Избыточность кодирования. Помехоустойчивость естественной речи. Помехоустойчивое кодирование сообщений.	2
7	1	Определение количества информации. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Решение задач на определение количества текстовой информации	2
8	1	Векторное и растровое изображения. Пиксел. Понятие цвета. Цветовые модели: - фиксированная палитра; - составные цвета (RGB- модель, CMYK-модель). TRUE COLOR-модель. Количество информации в изображении. Решение задач на определение количества графической информации	2
9	1	Кодирование звуковой информации. Понятие дискретизации сигналов, квантования в информатике. Решение задач на количества звуковой информации	2
10	1	Законы булевой алгебры. Преобразование логических выражений.	4

		Построение логического выражения по таблице истинности	
11	1	Контрольная работа № 2 по теме «Логические функции. Законы булевой алгебры. Таблицы истинности»	2
12	1	Техническая реализация вычислителей истинности логических выражений. Логические элементы. Понятие о комбинационной схеме. Реализация комбинационных схем на логических элементах. Построение логических схем по таблице истинности на примере построения одноразрядного двоичного сумматора (n-разрядного сумматора)	2
13	1	Контрольная работа № 3 по теме «Синтез логического конечного автомата»	2
14	1	Внутреннее представление чисел в ЭВМ. Форматы с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, инверсный, дополнительный код. Представление отрицательных чисел в дополнительном коде	2
15	1	Регистр. Массив памяти, понятие адреса, адресное пространство. Контрольная работа № 4 по теме «Архитектура ЭВМ»	2
1	2	Разработка схем алгоритмов для линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов	6
2	2	Составление схемы алгоритма и программы для решения квадратного уравнения	4
3	2	Табулирование функций	6
4	2	Типовые алгоритмы обработки одномерных массивов	6
5	2	Типовые алгоритмы обработки матриц	6
6	2	Решение проблемных задач	4
1	3	Интерфейс процессора электронных таблиц на примере Microsoft Excel. Работа с файлами. Работа с документом.	2
2	3	Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование данных и ячеек. Работа с листами.	4
3	3	Расчеты в электронной таблице. Правила ввода формул. Встроенные функции и арифметические выражения.	4
4	3	Режимы адресации. Использование абсюлютных и смешанных адресов при решении типовых задач.	4
5	3	Функции счета и суммирования по критерию. Функции анализа и проверки.	4
6	3	Логический тип данных. Условная функция.	4
7	3	Графическое отображение данных в электронной таблице. Типы диаграмм. Построение диаграмм и графиков. Спарклайны. Условное форматирование.	4
8	3	Работа с данными. Сортировка. Фильтрация.	4
9	3	Табличная имитация алгоритмов искусственного интеллекта в MS Excel	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям по разделу №1	1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины - Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-	1	12

	bin/gw_2011_1_4/chameleon. 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.		
Изучение дополнительных материалов из открытых источников	Бесплатный он-лайн курс Олега Спиридонова "Работа в Microsoft Excel 2010" на сайте intuit.ru	3	21,5
Самостоятельное изучение. Команды и опции компилятора TP 7.0 / Free Pascal. Работа с отладчиком.	Фаронов, В. В. Турбо Паскаль: Начальный курс Учеб. пособие В. В. Фаронов. - М.: ОМД Групп, 2003. - 575 с. ил.	2	8,75
Подготовка к контрольным работам	1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины - Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon. 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное	1	12

	пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.		
Подготовка к зачету по 2 семестру	1. Абрамов, В. Г. Введение в язык паскаль Учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. математика" В. Г. Абрамов, Н. П. Трифонов, Г. Н. Трифонова. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литерат, 1988 2. Демидов, Д. В. Основы программирования в примерах на языке PASCAL : учебное пособие / Д. В. Демидов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 172 с. 3. Зюзьков, В. М. Программирование : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — Москва : ТУСУР, 2013. — 186 с.	2	15
Подготовка к экзамену по 3 семестру	1. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3626-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121489 (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Бильфельд, Н. В. Методы MS Excel для решения инженерных задач : учебное пособие / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4609-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136174 (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : справочник / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1580-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/68464 (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Конспект лекций, материалы практических занятий	3	15
Изучение конспекта лекций и закрепление навыков практической работы	Конспект лекций, материалы практических занятий	3	15
Подготовка к зачету по 1 семестру	1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины -	1	19,75

	Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon. 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.		
Подготовка к тестам	Конспект лекций	1	10
Подготовка к практическим занятиям по разделу № 2	1. Абрамов, В. Г. Введение в язык паскаль Учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. математика" В. Г. Абрамов, Н. П. Трифонов, Г. Н. Трифонова. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литерат, 1988 2. Демидов, Д. В. Основы программирования в примерах на языке PASCAL : учебное пособие / Д. В. Демидов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 172 с. 3. Зюзьков, В. М. Программирование : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — Москва : ТУСУР, 2013. — 186 с.	2	30

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА

1	1	Текущий контроль	Тест по теме "Количество информации. Подсчет количества информации"	10	10	Тест состоит из 10 вопросов. Баллы начисляются по количеству верных ответов (за каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неправильный - 0 баллов)	зачет
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 по теме «Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления»	1	20	Максимальное количество баллов за каждое из 6 заданий к/р - 3 балла. 1. Применен соответствующий заданию алгоритм, приведено полное, подробное решение, получен правильный ответ - 3 балла. 2. Применен, соответствующий заданию алгоритм, нет полного решения, получен правильный ответ - 2 балла. 3. Нет правильного (соответствующего заданию) алгоритма, нет полного решения, получен правильный ответ - 1 балл. 4. Нет правильного (соответствующего заданию) алгоритма, полного решения, получен неправильный ответ - 0 баллов. 5. бонусы (2 балла) за аккуратное оформление решения и за отсутствие помарок и исправлений Задание считается не выполненным, если нет полного, развернутого решения задачи.	зачет
3	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 2 по теме "Логические функции. Законы булевой алгебры. Таблицы истинности"	20	20	Контрольная работа состоит из двух заданий. 10 баллов - правильно построена первая таблица истинности; 5 баллов - правильно построена вторая таблица истинности; 5 баллов - представлено развернутое упрощение логического выражения.	зачет
4	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 3 по теме "Синтез логического конечного автомата"	20	20	Контрольная работа состоит из двух заданий. 10 баллов - правильно проведено упрощение логического выражения; 10 баллов - правильно построена логическая схема.	зачет
5	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 4 по теме "Архитектура ЭВМ"	1	10	Контрольная работа содержит два задания Задание № 1 оценивается в 9 баллов: 2 балла - правильно указан объем массива памяти (в байтах); 3 балла - процессор соединен с массивом памяти всеми необходимыми шинами; 2 балла - на схеме правильно указана направленность шин; 2 балла - аккуратность оформления схемы (без помарок, линии	зачет

						выполнены с применением линейки). Задание №2 конрольной работы оценивается в один балл: 1 балл – правильный ответ.	
6	1	Текущий контроль	Тест " Программное обеспечение"	10	10	Тест состоит из 10 вопросов. Баллы начисляются по количеству верных ответов (за каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неправильный - 0 баллов)	зачет
7	1	Текущий контроль	Тест по теме "Технические средства реализации информационных процессов"	1	10	Тест состоит из 10 вопросов. Баллы начисляются по количеству верных ответов (за каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неправильный - 0 баллов)	зачет
8	1	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	100	Зачет выставляется на основании текущего контроля в соответствии с положением о БРС.	зачет
9	2	Текущий контроль	Программы линейной и разветвляющейся структуры	1	10	В задании требуется написать две программы. Максимально возможная оценка за каждую программу - 5 баллов. Каждая работающая программа оценивается по следующим критериям: программа проходит проверку по известным исходным данным - 1 балл; программа корректно отрабатывает особые ситуации (ввод некорректных исходных данных) - 1 балл; студент понимает текст программы, комментирует, отвечает на вопросы по коду программы 1-2 балла; программа реализует корректный диалог с пользователем (подсказка при вводе данных, объяснение вывода) - 1 балл. Если программа не работает, за нее начисляется 0 баллов.	зачет
10	2	Текущий контроль	Циклические алгоритмы	1	30	В задании требуется написать три программы. Представлены задачи разного уровня сложности. Максимально возможная оценка за каждую программу в зависимости от уровня сложности варьируется от 8 до 12 баллов. Студент может выбирать задачи на свое усмотрение, но не более. чем на 30 баллов в сумме. Каждая работающая программа оценивается по следующим критериям: программа корректно работает, выдает результат, проходит проверку	зачет

						по известным исходным данным - 2 балла; надбавка за уровень сложности - до 4 баллов; программа корректно отрабатывает особые ситуации (ввод некорректных исходных данных) - 1 балл; текст программы снабжен подробными комментариями - 1-2 балла; студент понимает текст программы, отвечает на вопросы по коду программы и назначению переменных - 1-2 балла; программа реализует корректный диалог с пользователем (подсказка при вводе данных, объяснение вывода) - 1 балл. Если программа не работает, за нее начисляется 0 баллов.	
11	2	Текущий контроль	Алгоритмы обработки массивов	1	30	В задании представлены задачи разного уровня сложности. Максимально возможная оценка за каждую программу в зависимости от уровня сложности варьируется от 10 до 15 баллов. Студент может выбирать задачи на свое усмотрение, но не более, чем на 30 баллов в сумме. Каждая работающая программа оценивается по следующим критериям: программа корректно работает, выдает результат, проходит проверку по известным исходным данным - 3 балла; надбавка за уровень сложности - до 5 баллов; программа корректно отрабатывает особые ситуации (ввод некорректных исходных данных) - 1 балл; текст программы снабжен подробными комментариями - 1-2 балла; студент понимает текст программы, отвечает на вопросы по коду программы и назначению переменных - 1-3 балла; программа реализует корректный диалог с пользователем (подсказка при вводе данных, объяснение вывода) - 1 балл. Если программа не работает, за нее начисляется 0 баллов.	зачет
12	2	Текущий контроль	Алгоритмы обработки массивов	1	30	В задании представлены задачи разного уровня сложности.	зачет

						Максимально возможная оценка за каждую программу в зависимости от уровня сложности варьируется от 10 до 15 баллов. Студент может выбирать задачи на свое усмотрение, но не более, чем на 30 баллов в сумме. Каждая работающая программа оценивается по следующим критериям: программа корректно работает, выдает результат, проходит проверку по известным исходным данным - 3 балла; надбавка за уровень сложности - до 5 баллов; программа корректно отрабатывает особые ситуации (ввод некорректных исходных данных) - 1 балл; текст программы снабжен подробными комментариями - 1-2 балла; студент понимает текст программы, отвечает на вопросы по коду программы и назначению переменных - 1-3 балла; программа реализует корректный диалог с пользователем (подсказка при вводе данных, объяснение вывода) - 1 балл. Если программа не работает, за нее начисляется 0 баллов.	
13	2	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	100	Зачет выставляется на основании текущего контроля в соответствии с положением о БРС.	зачет
14	3	Текущий контроль	Текущая успеваемость по 1 блоку	30	100	В 1 блок входит 4 практических работы. За каждую практическую работу выставляется рейтинговая оценка от 0 до 100 баллов в зависимости от того, на сколько процентов освоен материал. Рейтинговая оценка определяется как отношение количества правильно выполненных пунктов задания к общему количеству. Общее количество пунктов задания варьируется от 20 до 40 в зависимости от сложности изучаемой темы, ее практической и теоретической значимости, уровня подготовки и среднего темпа работы группы. Средняя рейтинговая оценка вычисляется как среднее арифметическое по всем работам блока с учетом пропусков. Рассчитанная таким образом оценка	экзамен

						отражает уровень успеваемости по 1 блоку по 100-балльной шкале	
15	3	Текущий контроль	Текущая успеваемость по 2 блоку	40	100	Во 2 блок входит 4 практических работы. За каждую практическую работу выставляется рейтинговая оценка от 0 до 100 баллов в зависимости от того, на сколько процентов освоен материал. Рейтинговая оценка определяется как отношение количества правильно выполненных пунктов задания к общему количеству. Общее количество пунктов задания варьируется от 20 до 40 в зависимости от сложности изучаемой темы, ее практической и теоретической значимости, уровня подготовки и среднего темпа работы группы. Средняя рейтинговая оценка вычисляется как среднее арифметическое по всем работам блока с учетом пропусков. Рассчитанная таким образом оценка отражает уровень успеваемости по 2 блоку по 100-балльной шкале	экзамен
16	3	Текущий контроль	Текущая успеваемость по 3 блоку	30	100	В 3 блок входит 5 практических работ. За каждую практическую работу выставляется рейтинговая оценка от 0 до 100 баллов в зависимости от того, на сколько процентов освоен материал. Рейтинговая оценка определяется как отношение количества правильно выполненных пунктов задания к общему количеству. Общее количество пунктов задания варьируется от 20 до 40 в зависимости от сложности изучаемой темы, ее практической и теоретической значимости, уровня подготовки и среднего темпа работы группы. Средняя рейтинговая оценка вычисляется как среднее арифметическое по всем работам блока с учетом пропусков. Рассчитанная таким образом оценка отражает уровень успеваемости по 3 блоку по 100-балльной шкале	экзамен
17	3	Бонус	Бонусные баллы	-	15	Бонусные баллы выставляются студентам, выполнявшим дополнительные задачи или задачи повышенной сложности. Порядок начисления баллов определяется преподавателем.	экзамен
18	3	Проме-жуточная	Экзамен	-	20	Экзамен проводится в форме тестирования. Тест содержит 20	экзамен

		аттестация				вопросов, тематика вопросов представлена в ФОС. За каждый верный ответ начисляется 1 балл, за неверный - 0 баллов). Итоговая оценка определяется в соответствии с положением о БРС.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет выставляется студентам по результатам текущего контроля при условии выполнения студентом всех контрольных мероприятий (четыре контрольные работы) и достижения не менее 60 баллов за все контрольные мероприятия.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Экзамен проводится в форме тестирования. На прохождение теста из 20 вопросов выделяется 60 минут. Итоговая оценка определяется на основе текущей успеваемости и результатов теста по алгоритму, описанному в положении о БРС. Процедура проведения экзамена не является обязательной, если студент согласен с оценкой, которая получается по текущей успеваемости.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет выставляется студентам по результатам текущего контроля при условии выполнения студентом всех контрольных мероприятий (четыре контрольные работы и три теста) и достижения не менее 60 баллов за все контрольные мероприятия. Личное присутствие студента на процедуре зачета обязательно.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОПК-2	Знает: основные теоретические положения в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), современный уровень и тенденции развития ИКТ, методы сбора и обработки информации средствами ИКТ; место информатики в современной научной картине мира. Базовые понятия информатики: определение, основные свойства, единицы измерения информации; основные принципы представления информации в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ), способы ее хранения и обработки; структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; состав, функции и назначение стандартного программного обеспечения; понятие алгоритма, основные свойства, типы алгоритмических конструкций	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: применять методы и средства ИКТ для организации своей профессиональной	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	деятельности: в том числе: текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы; электронную почту и браузеры, средств подготовки и демонстрации презентаций. Работать с традиционными носителями информации; с информацией в глобальных компьютерных сетях. Использовать основные типы алгоритмов, стандартное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; соблюдать основные требования информационной безопасности; использовать профессиональную терминологию дисциплины в устной и письменной речи																				
ОПК-2	Имеет практический опыт: применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения типовых профессиональных задач						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Фаронов, В. В. Турбо Паскаль: Начальный курс Учеб. пособие В. В. Фаронов. - М.: ОМД Групп, 2003. - 575 с. ил.
2. Информатика [Текст] учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2016. - 637 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Абрамов, В. Г. Введение в язык паскаль Учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. математика" В. Г. Абрамов, Н. П. Трифонов, Г. Н. Трифонова. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литерат, 1988
2. Перминов, О. Н. Программирование на языке Паскаль. - М.: Радио и связь, 1988. - 220 с. ил.
3. Перминов, О. Н. Язык программирования Паскаль [Текст] справочник О. Н. Перминов. - М.: Радио и связь, 1989. - 129 с.
4. Фаронов, В. В. Турбо Паскаль. Практика программирования [Текст] учеб. пособие В. В. Фаронов. - 7-е изд., перераб. - М.: Нолидж, 2001. - 415 с. ил.
5. Ершов, С. С. Элементы компьютерной математики [Текст] С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины. - Челябинск: Татьяна Лурье, 2003. - 160 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. -

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. -

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. https://e.lanbook.com/book/121489
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Демидов, Д. В. Основы программирования в примерах на языке PASCAL : учебное пособие / Д. В. Демидов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 172 с. https://e.lanbook.com/book/75802
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бильфельд, Н. В. Методы MS Excel для решения инженерных задач : учебное пособие / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. https://e.lanbook.com/book/136174
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зюзьков, В. М. Программирование : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — Москва : ТУСУР, 2013. — 186 с. https://e.lanbook.com/book/110401
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : справочник / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 608 с. https://e.lanbook.com/book/68464
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Excel 2016. Полное руководство : руководство / В. В. Серогодский, М. В. Финков, Д. А. Козлов, Р. Г. Прокди. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 416 с. https://e.lanbook.com/book/108275
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. https://e.lanbook.com/book/98282
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. https://e.lanbook.com/book/111203

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Pascal ABCNET(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	240 (3б)	Помещение: поточная лекционная аудитория с количеством мест, достаточным для размещения всех студенческих групп, объединенных в поток. Оборудование: рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером, подключенным к демонстрационному экрану, демонстрационный экран. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.
Практические занятия и семинары	114-6 (2)	Помещение: Компьютерный класс с количеством рабочих мест, достаточным для размещения студенческой группы. Для больших групп (более 20 человек) рекомендуется использовать два смежных класса по 15 рабочих мест. Оборудование: индивидуальные рабочие места для студентов и преподавателя, оборудованные персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет; демонстрационный(е) монитор(ы), подключенные к преподавательскому компьютеру, для показа студентам практических приемов работы с изучаемым программным обеспечением. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.
Практические занятия и семинары	114-7 (2)	Помещение: Компьютерный класс с количеством рабочих мест, достаточным для размещения студенческой группы. Оборудование: индивидуальные рабочие места для студентов и преподавателя, оборудованные персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет; демонстрационный(е) монитор(ы), подключенные к преподавательскому компьютеру, для показа студентам практических приемов работы с изучаемым программным обеспечением. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.