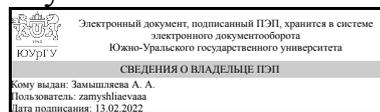


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



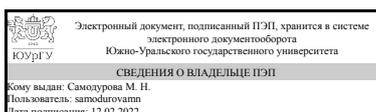
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.03.02 Дополнительные главы информатики  
для направления 03.03.01 Прикладные математика и физика  
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат  
профиль подготовки Прикладные математика и физика  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

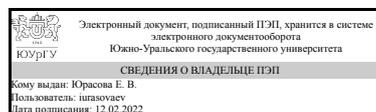
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика, утверждённым приказом Минобрнауки от 06.03.2015 № 158

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



М. Н. Самодурова

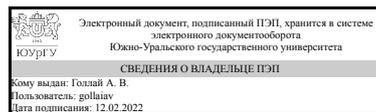
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Юрасова

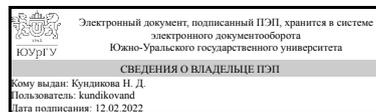
СОГЛАСОВАНО

Директор института  
разработчика  
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Зав.выпускающей кафедрой  
Оптоинформатика  
д.физ.-мат.н., проф.



Н. Д. Кундикова

Челябинск

## 1. Цели и задачи дисциплины

Глобальной целью изучения данной дисциплины – является углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов, а также формирование компьютерной грамотности, базовых практических знаний и навыков использования современных информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности и решения типовых задач информационного обеспечения. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) формирование у студента фундамента современной информационной культуры. Освоение студентами основ информационных технологий; 2) приобретение практических навыков работы на персональном компьютере (ПК) и последующее их эффективное использование инженером в своей профессиональной деятельности; 3) обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов с использованием ПК и программных продуктов общего назначения; 4) непрерывное, самостоятельное повышение студентами уровня своей профессиональной квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

## Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 2. Технические средства реализации информационных процессов История развития ЭВМ. Основы элементной базы и поколения ЭВМ. Понятие архитектуры ЭВМ. Состав и назначение элементов ПК. 3. Программные средства реализации информационных процессов Классификация и назначение ПО. Пакеты прикладных программ. Технологии обработки текстовых данных. Технологии обработки графических данных. 4. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Элементы теории графов. Информационная модель объекта. Обзор математических пакетов. 6. Основы алгоритмизации и программирования Способы представления алгоритмов. Блок-схемы. Базовые алгоритмические структуры. Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла. Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла. 7. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
--	---

	<p>Знать: 1) основные понятия информатики и информационных технологий; 2) методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; 3) основы построения и функционирования технических средств вычислительной техники; 4) различные программные средства реализации информационных процессов; разновидности и функциональные особенности программного обеспечения вычислительной техники; 5) модели решения функциональных и вычислительных задач; основы кодирования и передачи данных, структуры данных, файловые структуры, структуры баз данных; 6) основы современных технологий решения типовых задач информационного обеспечения; 6) основные аспекты проблем информационной безопасности и защиты информации</p>
<p>ОПК-2 способностью применять теорию и методы математики для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности</p>	<p>Уметь: 1) использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; 2) решать типовые задачи обработки текстовой обработки (набор и редактирование текстовых документов, конвертация в переносимые форматы); 3) решать типовые задачи графической обработки (создание и редактирование векторных и растровых графических документов, конвертировать их в различные форматы); 4) решать типовые задачи табличной обработки (создание и форматирование электронных таблиц, проводить типовые расчеты, использовать основные пользовательские функции, визуализация данных, простая статистическая обработка); 5) создавать электронные презентации; 6) проектировать и создавать простейшие базы данных.</p>
	<p>Владеть: 1) основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением; 2) навыками работы в стандартных приложениях пакета MS Office; 3) владеть пользовательскими функциями операционной системы; 4) владеть основными возможностями вспомогательных программ (файловых менеджеров, архиваторов и др.); 5) навыками программирования; 6) методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; 7) техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.</p>
<p>ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>	<p>Знать: 1) язык программирования высокого уровня; 2) программное обеспечение и технологии программирования; 3) принципы построения и функционирования баз данных; 4) принципы построения и функционирования локальных сетей и их использования в решении</p>

безопасности	прикладных задач обработки данных; 5) основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; 6) методы защиты информации.
	Уметь: 1) работать с программой просмотра веб-документов; 2) решать простые задачи алгоритмизации. 3) создавать программы на языке высокого уровня; 4) использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; 5) создавать резервные копии архивы данных и программ.
	Владеть: 1) навыками программирования; 2) методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; 3) техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.22 Компьютеры в научных исследованиях	ДВ.1.02.01 Основы организации научных исследований

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

Дисциплина	Требования
Б.1.22 Компьютеры в научных исследованиях	знать основные сведения о методах использования ЭВМ; уметь использовать ЭВМ для сопровождения исследований

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	64
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	48	48
Подготовка к промежуточной аттестации	18	18

Выполнение индивидуальных заданий	18	18
Написание реферата	4	4
Проработка лекционного материала. Подготовка к текущему контролю	8	8
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	20	6	14	0
2	Технические средства реализации информационных процессов	4	4	0	0
3	Программные средства реализации информационных процессов	22	4	18	0
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	6	4	2	0
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач	12	4	8	0
6	Основы алгоритмизации и программирования	18	6	12	0
7	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня	14	4	10	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие и свойства информации. Кодирование данных. Меры и единицы представления информации.	2
2	1	Системы счисления. Способы представления чисел. Способы перевода чисел из одной системы в другую.	2
3	1	Логические основы ЭВМ. Способы минимизации булевых функций. Схемы	2
4	2	История развития ЭВМ. Основы элементной базы ЭВМ. Поколения ЭВМ.	2
5	2	Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства. Устройства ввода/вывода	2
6	3	Классификация ПО. Понятие и назначение системного и служебного (сервисного) программного обеспечения. Операционные системы. Прикладные пакеты программ. Технологии обработки текстовых данных. Табличный процессор. Технологии обработки графической информации. Способы сжатия графики.	2
7	3	Прикладные пакеты программ. Основы баз данных и знаний. СУБД MS Access	2
8	4	Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты	2
9	4	Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях	2
10	5	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей	2
11	5	Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта	2
12	6	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма.	2

13	6	Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла.	2
14	6	Алгоритмические структуры. Операторы ветвления, операторы цикла. Сортировки.	2
15	7	Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация	2
16	7	Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
2.2	1	Кодирование информации в ЭВМ. Перевод значений из одной позиционной системы счисления в другую.	4
2.4	1	Логические основы ЭВМ. Минимизация булевых функций.	4
2.1	1	Кодирование данных. Меры и единицы представления информации.	2
2.3	1	Перевод значений из одной позиционной системы счисления в другую.	4
1.4	3	Табличный процессор. Основные операции манипуляций данными. Загрузка данных из внешних источников. Средства визуализации данных. Сортировка и фильтрация данных. Группировка данных, сводные таблицы и итоги.	2
1.1	3	Текстовый процессор Microsoft Word. Основы работы. Знакомство с интерфейсом. Ввод и форматирование текста (абзацы отступы, интервалы, автозамена). Верстка абзацев и страниц. Вставка иллюстраций. Форматирование таблиц: основные операции, разбиение таблицы, сортировка записей. Создание и редактирование математических формул и других объектов.	2
1.6	3	Электронные презентации. Основные форматы и технологии создания электронных презентаций. Разработка презентации: применение шаблонов дизайна, выдачи, демонстрации, анимация в презентации.	2
1.2	3	Использование стилей в текстовом документе. Поля форм. Средства автоматизации (вставка оглавлений, предметных указателей, списков таблиц и иллюстраций).	2
1.5	3	Графические редакторы и конверторы. Сравнение распространенных растровых графических форматов, использующих сжатие с потерями. Создание и редактирование векторных и растровых графических документов, конвертация в различные форматы	2
1.3	3	Табличный процессор. Основы работы. Ввод данных. Форматирование таблиц. Формулы. Защита аргументов при автозаполнении. Простейшие инженерные расчеты. Изучение стандартных функции различных категорий.	2
6.1-6.2	3	Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных. Реляционные базы данных. Создание инфологической модели БД.	4
6.3	3	MS Access. Создание форм заполнения данных БД. Создание запросов.	2
3.1	4	Веб-браузер. Использование поисковых систем в Internet. Интранет-ресурсы учебно-методического назначения.	2
3.2	5	Математический пакет MathCAD. Основы работы.	4
3.3	5	Математические пакеты. Использование функций при расчетах.	4
4.4	6	Алгоритмизация. Способы фиксации алгоритма. Документальное сопровождение прикладного программного обеспечения. Типовые	4

		вычислительные процессы. Понятие подпрограммы. Сортировки.	
4.2	6	Алгоритмизация. Способы фиксации алгоритма. Документальное сопровождение прикладного программного обеспечения. Типовые вычислительные процессы. Ветвление, множественный выбор.	2
4.1	6	Алгоритмизация. Способы фиксации алгоритма. Документальное сопровождение прикладного программного обеспечения. Типовые вычислительные процессы. Линейные алгоритмические структуры.	2
4.3	6	Алгоритмизация. Способы фиксации алгоритма. Документальное сопровождение прикладного программного обеспечения. Типовые вычислительные процессы. Циклические алгоритмические структуры.	4
5.1	7	Программирование. Структура программы на языке высокого уровня. Состав и элементы языка высокого уровня	2
5.3	7	Использование в программах ветвлений. Условный оператор.	2
5.2	7	Вычисления по формулам. Реализация алгоритмов простейших правил арифметики действительных чисел	2
5.4	7	Использование в программах циклов while, do-while, for. Обработка одномерных массивов. Вложенные циклы. Элементы матричной алгебры. Преобразование и построение матриц.	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Проработка лекционного материала. Подготовка к текущему контролю	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.	8
Подготовка к промежуточной аттестации	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.	18
Написание реферата	Гришин, В. А. Теоретические основы информатики. Программное и аппаратное обеспечение : учебно-методическое пособие / В. А. Гришин, М. С. Тихов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	4
Выполнение индивидуальных практических заданий	Паламарчук, Л. Н. Информатика и программирование. Ч. 1: Основы теории информации: учеб. пособие / Л.Н. Паламарчук, А.С. Волосников; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ.-измер. техника; ЮУрГУ. – Челябинск, 2016.	18

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Изучение и закрепление нового материала	Лекции	интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами	20
Тренинг	Практические занятия и семинары	Освоение панелей инструментов прикладного ПО	12

### **Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе**

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

### **7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

#### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств**

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Программные средства реализации информационных процессов	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Текущий контроль	1
Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	ОПК-2 способностью применять теорию и методы математики для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности	Текущий контроль	1-3
Все разделы	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Текущий контроль	13-20
Все разделы	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Промежуточная аттестация	26-40

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Все разделы	ОПК-2 способностью применять теорию и методы математики для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности	Текущий контроль	1-12
Все разделы	ОПК-2 способностью применять теорию и методы математики для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности	Промежуточная аттестация	1-25

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	<p>Реферат оформляется в соответствии с СТО ЮУрГУ 17-2008 и учебным пособием по выполнению практических работ. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). После проверки студент может получить максимум 10 баллов. Весовой коэффициент - 1. Критерии начисления баллов: 1) Раскрытие темы исследования – до 2-х баллов: Тема реферата полностью раскрыта – 2 балла. Тема реферата раскрыта в большей степени – 1 балл. Тема реферата либо совсем, либо в большей степени не раскрыта – 0 баллов. 2) Наличие иллюстративного материала – до 2-х баллов: В реферате соблюден баланс между иллюстративным материалом (рисунки, таблицы, формулы и т.д.) и текстом – 2 балла. В реферате частично нарушен баланс между иллюстративным материалом и текстом – 1 балл. В реферате либо полностью, либо в большей степени нарушен баланс между иллюстративным материалом и текстом – 0 баллов. 3) Грамотность – до 2-х баллов: Реферат выполнен полностью грамотно с соблюдением всех правил русского языка – 2 балла. Реферат в большей степени выполнен грамотно с соблюдением правил русского языка – 1 балл. Реферат в большей степени выполнен безграмотно с нарушением правил русского языка – 0 баллов. 4) Время сдачи реферата – до 2-х баллов: Реферат сдан студентом вовремя (первая неделя ноября) – 2 балла. Реферат сдан студентом – 1 балл. Реферат не сдан студентом – 0 баллов. 5) Объем реферата – до 2-х баллов: Объем реферата составляет 25 и больше страниц – 2 балла. Объем реферата составляет от 20 до 25 страниц – 1 балл. Объем реферата составляет меньше 20 страниц – 0 баллов.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

Текущий контроль	<p>Контрольная работа подразумевает решение задач и проводится в письменной форме. Каждому студенту выдается индивидуальное задание, включающее 5 заданий (задач). Работа выполняется в течение 1 академического часа. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) После проверки студент может получить мах 10 баллов. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на каждое задание оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Промежуточная аттестация	<p>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет. Мероприятие промежуточной аттестации не является обязательным. Оценка выставляется в соответствии со шкалой перевода рейтинга обучающегося в оценку промежуточной аттестации согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179). Мероприятия промежуточной аттестации - компьютерное тестирование. Процедура проведения и оценивания: Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время дифференцированного зачета. Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. После проверки студент может получить мах 40 баллов. Весовой коэффициент - 1. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>
Текущий контроль	<p>После проверки студент может получить мах 10 баллов. Весовой коэффициент - 1. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 34% от максимального количества баллов: Полностью правильное решение каждого задания в практической работе оценивается в 2 балла (максимальное количество баллов за ВСЮ практическую работу - 10 баллов); Неточное (неполное) решение задания - 1 балл за задание; Неверное решение задания или отсутствие задания в работе - 0 баллов за задание. 2) Время сдачи отчета о практической работе. Отчет должен быть представлен не позднее 2-х недель до зачетной зимней сессии. Максимальное количество баллов за</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

	<p>критерий - 5. Отчет представлен вовремя - 5 баллов: Отчет представлен не менее чем за неделю до сессии - 3 балла; Отчет представлен не менее чем за два дня до сессии - 2 балла; Отчет представлен позже 2х дней до начала сессии - 1 балл; Отчет не представлен - 0 баллов. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – максимальное количество баллов за критерий - 5. Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 5 баллов; Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации либо представлена фотография решения– 1 балл; Отчет не оформлен либо не представлен - 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы – 2 балла: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 2 балла. Правильных ответов <math>\geq 50\%</math> – 1 балл. Правильных ответов <math>&lt; 50\%</math> – 0 баллов.</p>	
--	---	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий контроль	<p>1. Беспроводной стандарт передачи данных Bluetooth. 2. Беспроводной стандарт передачи данных Wi-Fi. 3. Беспроводной стандарт передачи данных WiMAX. 4. Электронные чернила. 5. Технология оптических накопителей Blu-Ray. 6. Типы LCD дисплеев. 7. Интерфейс USB. 8. Технологии печати. 9. Устройства ввода информации. 10. Устройства хранения данных. 11. Технологии объемного изображения. 12. Сенсорные экраны. 13. Суперкомпьютеры и их применение. 14. Квантовые компьютеры. 15. Компьютерные сети. 16. Технологии сжатия данных. 17. Технологии защиты информации. 18. Технологии распознавания образов. 19. Компьютерная графика. 20. Технологии защиты от вредоносного ПО. 21. Файловые системы. 22. История развития ЭВМ. 23. Искусственный интеллект. 24. Криптография. 25. Браузеры. 26. Архитектура ЭВМ. 27. Операционная система Android. 28. Операционная система iOS. 29. Операционная система Windows Phone. 30. Операционные системы семейства UNIX. 31. Операционные системы семейства Windows. 32. Операционные системы семейства Mac OS.</p> <p>Методические рекомендации.pdf</p>
Текущий контроль	<p>1. Перевести число из десятичной в шестнадцатеричную, восьмеричную и двоичную системы счисления с шестью знаками после запятой.</p> <p>2. Перевести число из шестнадцатеричной в восьмеричную и десятичную системы счисления с округлением до шести знаков после запятой.</p> <p>3. Возвести число в квадрат «столбиком» в соответствующей системе счисления</p> <p>4. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, оцените информационный объем следующего предложения из пушкинских строк: Певец Давид был ростом мал, Но повалил же Голиафа!</p> <p>5. Цветное изображение имеет 256 цветов. Размер изображения 800*600px. Сколько Кбайт памяти требуется для хранения изображения в несжатом виде?</p> <p>6. <math>YZ = N+60</math>, где N – номер в списке группы. Перевести число YZ, YZ(10) в шестнадцатеричную, восьмеричную и двоичную системы счисления с округлением до 5 знаков после запятой.</p>

	<p>7. Перемножить числа ZA(16) и BY(16), результат записать в восьмеричной и десятичной системах счисления.</p> <p>8. Записать таблицу истинности для представленной логической функции.</p> <p>Контрольная работа СС.pdf</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>1. Что такое «открытая» и «закрытая» архитектура ПК? 2. Какие основные характеристики интерфейсов оборудования вы знаете? 3. Что составляет человеко-машинный интерфейс? 4. Что подразумевается под термином «персональный компьютер»? 5. Назовите две наиболее распространенных на сегодняшний день аппаратных платформы персональных ЭВМ. 6. Что такое принцип открытой архитектуры? Каким образом он способствовал распространению аппаратной платформы IBM PC? 7. Назовите устройство временного хранения информации. 8. Перечислите основные логические элементы микропроцессора ПК. 9. Какие устройства ввода информации Вам известны. 10. Какие устройства входят в базовую аппаратную конфигурацию персональной ЭВМ? 11. Перечислите основные виды дополнительного периферийного оборудования персонального компьютера. 12. Для чего предназначена операционная система Windows? 13. Как расположены основные файлы ОС Windows? 14. Чем различаются ОС и прикладное ПО? 15. Перечислите основные элементы рабочего стола. 16. Что такое окно? Какие типы окон Вам известны? 17. Какие средства антивирусной защиты Вам известны? 18. Как происходит кодирование графических данных? 19. Какой(ие) тип(ы) графической информации является основным в компьютере? 20. Растровая и векторная графика. 21. Какие системы кодирования цвета Вам известны? 22. Как изменить размеры графического объекта? 23. Какие виды положения графического объекта в тексте вам известны? Как их задать? 24. Что такое презентация? 25. Основные способы использования анимации в презентациях? Настройка анимации. 26. Как управлять последовательностью слайдов в презентации? 27. Что такое скрытые слайды? 28. Какие формы представления моделей Вы знаете? 29. Каковы особенности и область применения информационных моделей объекта? 30. Перечислите методы построения моделей. 31. Создайте информационную модель «Излечение больного». 32. Что такое «алгоритм»? 33. Какими свойствами он обладает? 34. Для чего могут применяться графы? 35. Что такое «бинарное дерево»? 36. Какие виды обхода «бинарных деревьев» вы знаете? 37. Какие типовые вычислительные процессы Вы знаете? 38. Поясните алгоритм выполнения цикла с предусловием.</p>
<p>Текущий контроль</p>	<p>Темы практических заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Веб-браузер. Использование поисковых систем в Internet. Интранет-ресурсы учебно-методического назначения.</li> <li>2. Текстовый процессор Microsoft Word. Основы работы.</li> <li>3. Использование стилей в текстовом документе. Поля форм. Средства автоматизации (вставка оглавлений, предметных указателей, списков таблиц и иллюстраций).</li> <li>4. Кодирование данных. Меры и единицы представления информации.</li> <li>5. Кодирование информации в ЭВМ. Перевод значений из одной позиционной системы счисления в другую.</li> <li>6. Перевод значений из одной позиционной системы счисления в другую.</li> <li>7. Логические основы ЭВМ. Минимизация булевых функций.</li> <li>8. Табличный процессор. Основы работы.</li> <li>9. Табличный процессор. Основные операции манипуляций данными. Средства визуализации данных. Сортировка и фильтрация данных. Группировка данных, сводные таблицы и итоги.</li> <li>10. Электронные презентации. Основные форматы и технологии создания электронных презентаций. Разработка презентации: применение шаблонов дизайна, выдачи, демонстрации, анимация в презентации.</li> <li>11. Математический пакет MathCAD. Основы работы.</li> <li>12. Математические пакеты. Использование функций при расчетах.</li> </ol>

<p>13. Алгоритмизация. Типовые вычислительные процессы. Линейные алгоритмические структуры.</p> <p>14. Алгоритмизация. Типовые вычислительные процессы. Ветвление, множественный выбор.</p> <p>15. Алгоритмизация. Типовые вычислительные процессы. Циклические алгоритмические структуры.</p> <p>16. Основы программирования. Вычисления по формулам. Реализация алгоритмов простейших правил арифметики действительных чисел</p> <p>17. Основы программирования. Использование в программах ветвлений. Условный оператор.</p> <p>18. Основы программирования. Использование в программах циклов while, do-while, for. Обработка одномерных массивов. Вложенные циклы. Элементы матричной алгебры. Преобразование и построение матриц.</p> <p>19. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных. Реляционные базы данных. Создание инфологической модели БД.</p> <p>20. MS Access. Создание форм заполнения данных БД. Создание запросов.</p> <p>Образец практического задания.pdf</p>
--

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. 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.
2. Могилев, А. В. Практикум по информатике [Текст] учеб. пособие А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 606, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Иванова, Г. С. Основы программирования [Текст] учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника", специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. Г. С. Иванова. - 4-е изд., стер. - М: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 415 с. ил.
2. Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника", специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. Г. С. Иванова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 334, [1] с. ил.
3. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем Учеб. для сред. проф. образования по гр. специальностей 2200 "Информатика и вычисл. техника" Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2006
4. Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.

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

1. Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ) Челябинск Вестник Южно-Уральского государственного университета Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Паламарчук, Л. Н. Информатика и программирование. Ч. 1: Основы теории информации: учеб. пособие / Л.Н. Паламарчук, А.С. Волосников; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ.-измер. техника; ЮУрГУ. – Челябинск, 2016.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Паламарчук, Л. Н. Информатика и программирование. Ч. 1: Основы теории информации: учеб. пособие / Л.Н. Паламарчук, А.С. Волосников; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ.-измер. техника; ЮУрГУ. – Челябинск, 2016.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гришин, В. А. Теоретические основы информатики. Программное и аппаратное обеспечение : учебно-методическое пособие / В. А. Гришин, М. С. Тихов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/144952">https://e.lanbook.com/book/144952</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7259-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156929">https://e.lanbook.com/book/156929</a> (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Попов, И. Ю. Теория информации : учебник для вузов / И. Ю. Попов, И. В. Блинова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8338-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175153">https://e.lanbook.com/book/175153</a> (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ульянова, Н. Д. Основные принципы алгоритмизации : учебно-методическое пособие / Н. Д. Ульянова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172114">https://e.lanbook.com/book/172114</a> (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

		система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167404">https://e.lanbook.com/book/167404</a> (дата обращения: 07.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
--	--	--

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH)(бессрочно)
4. -Codeblocks(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	204 (3г)	Компьютер, видеокамера, проектор
Практические занятия и семинары	114-7 (2)	Компьютеры, подключенные к сети Интернет, пакет прикладных программ MS Office, MathCAD.