

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление/специальность подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Специализация/профиль/программа подготовки	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационные и управляющие системы
Выпускающая кафедра	ИЗ Системы управления и компьютерные технологии
Кафедра-разработчик рабочей программы	Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
1	1	3	108	34	17	0	17	74	0	0	74	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы
Ракова Ирина Константиновна, к.т.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

ИЗ Системы управления и компьютерные технологии

Заведующий кафедрой Сырцев А.Н., д.воен.н., снс

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-94 — Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК.Д-11 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-94

знания:

технических и программных средств информационных технологий;

основных видов обработки данных;

функциональной и структурной организации компьютера;

особенностей представления данных в памяти компьютера и выполнения действий с ними;

технических средств для хранения данных и носителей информации; средств передачи данных;

умения:

самостоятельной работы в среде операционной системы, обработки текстовой и числовой информации с использованием прикладного и инструментального программного обеспечения;

ОПК-2

знания:

на уровне представлений:

- фундаментальных принципов обработки информации;

- понятий алгоритм, программа, вычислительная машина, машина Тьюринга;

- принципов функционирования вычислительной машины;

- понятий вычислительная система и вычислительный процесс;

на уровне понимания:

- принципов, методов и средств обработки информации на ЭВМ;

- роли программных и аппаратных средств в обработке информации на ЭВМ;

- способов представления информации в памяти ЭВМ;

- роли системного и прикладного программного обеспечения в вычислительном процессе;

умения:

- применять общие принципы обработки информации и функционирования ЭВМ;

- выбирать способы представления информации, соответствующие решаемой задаче;

- выбирать типовые средства обработки информации на ЭВМ;

ОПК.Д-11

знания:

- базовых понятий и классификации современных информационных технологий (ИТ), их роли и места в профессиональной деятельности

- принципов представления, хранения, обработки и передачи информации в цифровом виде (включая понятия бит, байт, кодирование текстовой, графической, числовой информации)

- архитектуры персонального компьютера и вычислительных сетей (локальных и глобальных), принципов адресации и протоколов передачи данных

- назначения и основных функций системного и прикладного программного обеспечения, операционных систем, файловых систем

- основ информационной безопасности

- понятия облачных технологий, принципов их работы и областей применения в профессиональной деятельности;

умения:

- применять общие принципы обработки информации и функционирования ЭВМ;

- выбирать способы представления информации, соответствующие решаемой задаче;

- выбирать типовые средства обработки информации на ЭВМ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьных курсов и служит основой для освоения дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В INTERNET-ТЕХНОЛОГИИ, КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Требования к уровню подготовки обучающихся и предварительные компетенции определены Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-94	ОПК-2	ОПК-Д-11
1	1	Раздел 1. Основные понятия дисциплины. Кодирование информации. 1.1 Понятие информации. Информация в ЭВМ, двоичное кодирование, программы и данные. Виды информации. Информационные технологии. 1.2 Представление числовых данных в памяти компьютера с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, обратный и дополнительный коды целых чисел. Стандарт IEEE 754-1985 представления вещественных чисел. Погрешность представления вещественных чисел. Символьное представление чисел и символьная арифметика. 1.3 Кодирование текстовой, аудио и графической информации.	38	16	4	12	22	20	20	20
1	1	Раздел 2. Принципы работы ЭВМ. 2.1 Принципы фон Неймана. Структура и организация работы классической вычислительной машины. Процессор, оперативная память, внешние устройства. 2.2 Выполнение машинных команд в процессоре. Счётчик команд, регистры команд и данных. 2.3 Машина Тьюринга как абстрактная математическая модель понятия алгоритма.	10	2	2	0	8	10	10	10
1	1	Раздел 3. Устройство ЭВМ. 3.1 История развития вычислительных машин. Поколения ЭВМ. Перспективы развития. 3.2 Процессор. Структура процессора, его характеристики. Аппаратный и микрокомандный принципы выполнения машинных команд. Конвейерная и суперскалярная обработка команд. RISC и CISC процессоры. 3.3 Память ЭВМ. Структура памяти, её характеристики. Организация связи памяти с процессором. Внутренние ЗУ: полупроводниковая память RAM, ROM, кэш-память, регистры. Внешние ЗУ: магнитные, твердотельные и оптические диски, флеш-память.	13	3	3	0	10	15	15	15
1	1	Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ. 4.1 Классификация программного обеспечения. Прикладное ПО: пакеты текстовой обработки, электронные таблицы, базы данных и СУБД. 4.2 Языки программирования. Классификация. Области применения языков разных уровней. Особенности программирования на языке Ассемблера и в машинных кодах. Языки высокого уровня. Компиляторы и интерпретаторы. 4.3 Системное программное обеспечение. История развития операционных систем, их виды, режимы работы. Файловые системы. Физическая и логическая структура внешней памяти. Размещение файлов на внешнем носителе. Различные утилиты. 4.4 Сжатие информации. Сжатие с потерями и без потерь. Основные алгоритмы сжатия. Архиваторы.	24	9	4	5	15	20	20	20
1	1	Раздел 5. Большие компьютерные системы и сети ЭВМ. 5.1 Большие компьютерные системы. Область применения. Компьютерные сети, их классификация. Топология сетей. Сетевое оборудование. Протоколы, передача данных по сети. 5.2 Глобальная сеть Интернет, её организация, протокол TCP/IP. Всемирная паутина, протокол HTTP, язык HTML, браузер, сайт. Другие службы Интернета. Облачные сервисы. Информационная безопасность.	10	2	2	0	8	15	15	15
1	1	Раздел 6. Компьютерная графика. Растровая, векторная, фрактальная и 3D графика. Способы сохранения изображений в памяти. Области использования разных видов графики.	5	1	1	0	4	10	10	10
1	1	Раздел 7. Современные цифровые технологии. Киберфизические системы. Искусственный интеллект. Цифровые двойники. Интернет вещей. Облачные технологии. Большие данные.	8	1	1	0	7	10	10	10
Всего за 1 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основные понятия дисциплины. Кодирование информации.	Представление чисел с фиксированной запятой. Прямой, обратный и дополнительный коды целых чисел	2
2		Представление чисел с плавающей запятой. Погрешность представления вещественных чисел	2
3		Особенности использования целых и вещественных чисел в программах на ЯВУ	4
4		Символьное представление чисел и символьная	2

		арифметика	
5		Кодирование текстовой информации	2
6	Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ.	Три уровня языков программирования	5
Всего за 1 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основные понятия дисциплины.	Подготовка к выполнению практических заданий по теме	12
2	Кодирование информации.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностической работе №1	10
3	Раздел 2. Принципы работы ЭВМ.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностической работе №1	8
4	Раздел 3. Устройство ЭВМ.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностической работе №2	10
5	Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ.	Подготовка к выполнению практического задания по теме	7
6		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностическим работам №2 и №3	8
7	Раздел 5. Большие компьютерные системы и сети ЭВМ.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностической работе №3	8
8	Раздел 6. Компьютерная графика.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе	4
9	Раздел 7. Современные цифровые технологии.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе	7
Всего за 1 семестр			74

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1		ИПЗ		ИПЗ		ДР		ИПЗ		ДР		ИПЗ		ИПЗ		ДР	ИПЗ, Тест

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- Тест – тест.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
2. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии. М.: Высшая школа, 2008, 60 экз.
3. Л.В. Щербакова, Т. В. Логунова, Е. Ю. Ярошевская. . Введение в информационные технологии. Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2023, 73 экз.
4. Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики. М.: Академия, 2016, 250 экз.
5. С. Д. Шапорев. . Информатика. Теоретический курс и практические занятия. СПб.: БХВ-Петербург, 2008, 527 экз.
6. Т. В. Логунова, Л.В. Щербакова, Е. А. Мажайцев. . Цифровизация высокотехнологичных отраслей промышленности. Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2023, 23 экз.
7. Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, эл. рес.
8. Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 167 экз.
9. Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2003, 20 экз.
10. Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Электронные ресурсы; — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Office;
2. Google Chrome;
3. OpenOffice.org 3.0.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Microsoft Office;
2. Google Chrome;
3. OpenOffice.org 3.0.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*. Дисциплина реализуется на факультете *И Робототехника и инновационная инженерия* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-94 Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК.Д-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами, методами и средствами обработки информации на ЭВМ, представлением данных в памяти компьютера, программными и аппаратными средствами обработки информации на компьютере, роли системного и прикладного программного обеспечения в вычислительном процессе, организации компьютерных сетей, использования современных информационно-коммуникационных технологий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Основные понятия дисциплины. Кодирование информации.		
Подготовка к выполнению практических заданий по теме	Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2016 (2,5) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (4,5)	12
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностической работе №1	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (4,5) С. Д. Шапорев. . Информатика. Теоретический курс и практические занятия: СПб.: БХВ-Петербург, 2008 (1) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1,2) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1,2) Л.В. Щербакова, Т. В. Логунова, Е. Ю. Ярошевская. . Введение в информационные технологии: Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2023 (1)	10
Итого по разделу 1		22
Раздел 2. Принципы работы ЭВМ.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностической работе №1	С. Д. Шапорев. . Информатика. Теоретический курс и практические занятия: СПб.: БХВ-Петербург, 2008 (1) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (4,5) Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (А,Б) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (3)	8
Итого по разделу 2		8

Раздел 3. Устройство ЭВМ.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностической работе №2	<p>Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (1-3)</p> <p>Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2016 (8)</p> <p>Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (1-3)</p> <p>Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (10)</p> <p>Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (4,5)</p>	10
Итого по разделу 3		10
Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ.		
Подготовка к выполнению практического задания по теме	<p>Л.В. Щербакова, Т. В. Логунова, Е. Ю. Ярошевская. . Введение в информационные технологии: Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2023 (4)</p> <p>Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2016 (11)</p>	7
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностическим работам №2 и №3	<p>Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (19-26)</p> <p>Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (10,11)</p> <p>Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (11)</p>	8
Итого по разделу 4		15
Раздел 5. Большие компьютерные системы и сети ЭВМ.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе, подготовка к диагностической работе №3	<p>Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (19-26)</p> <p>Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (10,11)</p> <p>Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (11)</p> <p>Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (11)</p>	8
Итого по разделу 5		8
Раздел 6. Компьютерная графика.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе	<p>Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2016 (10)</p> <p>Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (9)</p>	4
Итого по разделу 6		4
Раздел 7. Современные цифровые технологии.		

Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций и рекомендуемой литературе	Т. В. Логунова, Л.В. Щербакова, Е. А. Мажайцев. . Цифровизация высокотехнологичных отраслей промышленности: Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2023 (1,2)	7
Итого по разделу 7		7

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- индивидуальное практическое задание;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Тест

Тест проводится в ЭИОС. В тесте 20 вопросов с суммарным баллом 30.

Тест считается пройденным, если набрано не менее 70% баллов. Его результат учитывается при подсчете баллов, набираемых в семестре согласно размещённой в курсе в ЭОИС технологической карте.

Индивидуальное практическое задание

Допуск к выполнению ИПЗ не предусмотрен.

Требования к выполнению ИПЗ:

Все ИПЗ выполняются по индивидуальным вариантам. Выполненное ИПЗ студент демонстрирует преподавателю. Все результаты предъявляются в электронной (или письменной) форме. Во всех ИПЗ необходимо решить все задачи. Сдача ИПЗ №3 предполагает, кроме выполнения заданий, защиту, состоящую в ответах на вопросы по теме.

Оформление печатных отчетов по ИПЗ не предусмотрено.

Экзамен

Экзамен проводится по билетам, содержащим два вопроса и практическое задание. Вопросы к экзамену располагаются в УМК дисциплины.

Оценка "отлично" выставляется, если студент демонстрирует знание предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает сложные задачи.

"Хорошо" - если студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

"Удовлетворительно" - если студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом знаний.

Также предусмотрено получение оценки согласно набранным во время семестра баллам, в соответствии с размещённой в курсе в ЭОИС технологической картой.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-94	ОПК-2	ОПК-Д-11	
1	1	Раздел 1. Основные понятия дисциплины. Кодирование информации.	38	16	4	12	22	20	20	20	Индивидуальное практическое задание, Тест
1	1	Раздел 2. Принципы работы ЭВМ.	10	2	2	0	8	10	10	10	Тест
1	1	Раздел 3. Устройство ЭВМ.	13	3	3	0	10	15	15	15	Тест
1	1	Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ.	24	9	4	5	15	20	20	20	Индивидуальное практическое задание, Тест
1	1	Раздел 5. Большие компьютерные системы и сети ЭВМ.	10	2	2	0	8	15	15	15	Тест
1	1	Раздел 6. Компьютерная графика.	5	1	1	0	4	10	10	10	Тест
1	1	Раздел 7. Современные цифровые технологии.	8	1	1	0	7	10	10	10	Тест
Всего за 1 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПК-94 - Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

На примере числа -18, опишите, как получить дополнительный код отрицательного целого числа, хранящегося в памяти в 1-байтовом формате со знаком.

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Передача данных по сети осуществляется в пакетном виде. С чем это связано?

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между поколениями ЭВМ и соответствующей им элементной базой

1	1 поколение	А Триггеры
2	2 поколение	Б Большие интегральные схемы
3	3 поколение	В Электронно-вакуумные лампы
4	4 поколение	Г Интегральные схемы
		Д Транзисторы

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите виды компьютерной графики и их характеристики

1	Основной элемент изображения - точка. Размер файла не зависит от сложности изображения. Может обеспечить фотографическое качество изображения.	А Фрактальная графика
2	Относится к вычисляемой графике. Основной элемент изображения - линия. Размер файла не зависит от размера изображения, а зависит от его сложности.	Б 3D-графика
3	Относится к вычисляемой графике. Изображение не сохраняется в памяти, а строится каждый раз заново по заданным алгоритмам.	В Растровая графика
4	Создается математическая модель трёхмерных объектов, затем строится их проекция на плоскость.	Г Послойная графика
		Д Векторная графика

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность выполнения на компьютере программы на языке высокого уровня:

1. Компоновка.
2. Создание исходного кода.
3. Выполнение программы.
4. Трансляция.

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите типы памяти в порядке уменьшения времени доступа к ним

1. Внешняя
2. Оперативная
3. Регистровая
4. Кэш-память

- № 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Какая система кодировки текста включает самое большое символов:
1. ASCII
 2. Windows 1251
 3. KOI8-R
 4. Unicode
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
К биометрической системе защиты информации относится:
1. Защита паролем
 2. Идентификация по радужной оболочке глаз
 3. Физическая защита данных
 5. Антивирусная защита
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
В какую память загружаются команды и данные при выполнении программы?
1. В кэш-память
 2. В оперативную память
 3. В регистры
 4. На диск
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, должен иметь уникальный адрес. В качестве такого адреса можно использовать:
1. доменное имя,
 2. URL-адрес,
 3. IP-адрес,
 4. e-mail-адрес.
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Выберите компоненты, входящие в состав процессора ЭВМ:
1. Регистры
 2. Генератор тактовых импульсов
 3. Кэш-память
 4. Оперативная память
 5. Арифметико-логическое устройство
 6. ПЗУ
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Адрес ресурса URL включает в себя ...
1. гиперссылку
 2. имя сервера, на котором находится документ
 3. путь к файлу веб-страницы и его имя
 4. протокол доступа
 5. IP-адрес ресурса

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

- № 1 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Для чего нужны инструментальные программы?

Выберите один ответ:

1. для разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
2. для организации взаимодействия пользователя с компьютером и выполнения всех других программ
3. для решения вычислительных задач
4. для управления устройствами ввода и вывода компьютера

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какова цель использования конвейерной и суперскалярной обработки команд в процессоре?

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Каково назначение транслятора, какие виды трансляторов бывают?

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте характеристику операционной системы с её названием

- | | |
|---|----------------|
| 1. Самая стабильная и надежная ОС для ПК | A. Windows |
| 2. Первая ОС, написанная на языке высокого уровня | Б. Linux |
| 3. Отечественная ОС для ПК | В. UNIX |
| 4. Самая распространенная в мире ОС для ПК | Г. MacOS |
| | Д. Astra Linux |

№ 5 Прочитайте текст и установите соответствие

Поставьте в соответствие описанию принципа архитектуры фон Неймана его наименование

- | | | |
|---|-------------------------|----------|
| 1 | Тактовая частота | А ГГц |
| 2 | Количество ядер | Б разряд |
| 3 | Технологический процесс | В Шт |
| 4 | Емкость кэш-памяти | Г Мб |
| | | Д нм |

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность действий для получения машинного представления в памяти компьютера вещественного числа в формате с плавающей точкой:

1. Определить смещенный порядок.
2. Перевести число в двоичную систему.
3. Определить истинный порядок и мантиссу числа.
4. Нормализовать число.
5. Поместить знак, порядок и мантиссу в отведенные поля.

№ 7 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите типы памяти в порядке увеличения времени доступа.

1. Внешняя
 2. Cache
 3. Оперативная
 4. Регистровая
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Основным признаком для классификации компьютеров по разным поколениям является
1. Элементная база
 2. Используемое программное обеспечение
 3. Год изготовления компьютера
 4. Размер компьютера
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- К каким видам данных применимы алгоритмы сжатия с потерями?
1. Аудиофайлы
 2. Текстовые документы
 3. Видеоданные
 4. Выполняемые файлы
 5. Графические изображения
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- К прикладному программному обеспечению относятся
1. текстовые редакторы
 2. браузеры
 3. интегрированные среды программирования
 4. драйверы
 5. электронные таблицы
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие услуги предоставляются облачными сервисами?
1. Онлайн-доступ к общему документу для группы пользователей одновременно
 2. Предоставление дополнительного дискового пространства и оперативной памяти
 3. Онлайн-доступ к любому ПО без покупки лицензии
 4. Подключение к Интернету
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Изображение какого типа представляет собой цифровая фотография?
1. Векторное
 2. Растровое
 3. Трехмерное
 4. Фрактальное

ОПК.Д-11 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

- № 1 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Для чего нужны инструментальные программы?

Выберите один ответ:

1. для разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
2. для организации взаимодействия пользователя с компьютером и выполнения всех других программ
3. для решения вычислительных задач
4. для управления устройствами ввода и вывода компьютера

№ 2 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Определите, без какой программы не сможет работать компьютер.

1. Отладчик
2. Драйвер
3. Операционная система
4. Антивирус

№ 3 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что такое "Облачные технологии" в промышленном контексте?

1. Методы обработки металлов
2. Использование облаков для хранения данных и доступа к ним через интернет
3. Программы для анализа конкурентной среды
4. Автоматизированные машины для сельского хозяйства
5. Использование облачных вычислений

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что могут заражать компьютерные вирусы?

1. Выполняемые программы
2. Текстовые файлы
3. Веб-страницы
4. Рисунки
5. Видео

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие услуги предоставляются облачными сервисами?

1. Онлайн-доступ к общему документу для группы пользователей одновременно
2. Предоставление дополнительного дискового пространства и оперативной памяти
3. Онлайн-доступ к любому ПО без покупки лицензии
4. Подключение к Интернету

№ 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какова цель использования конвейерной обработки команд в процессоре?

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

- | | |
|--|------------|
| 1. Самая стабильная и надежная ОС для ПК | A. Windows |
| 2. Первая ОС, написанная на | B. Linux |

языке высокого
уровня
3. Отечественная ОС для ПК В. UNIX
4. Самая распространенная в мире ОС для ПК Г. MacOS

Д. Astra Linux

№ 8 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность действий для получения машинного представления в памяти компьютера вещественного числа в формате с плавающей точкой:

1. Определить смещенный порядок.
2. Перевести число в двоичную систему.
3. Определить истинный порядок и мантиссу числа.
4. Нормализовать число.
5. Поместить знак, порядок и мантиссу в отведенные поля.

№ 9 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите объёмы памяти в порядке возрастания

1. 4 Гб
2. 1 ТБ
3. 1 байт
4. 4 бита
5. 2 Кб
6. 3 Мб

№ 10 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Как называется программное обеспечение, в котором права пользователя на НЕОГРАНИЧЕННЫЕ установку, запуск, использование, изменение и распространение программного кода защищены юридически авторскими правами при помощи свободных лицензий?

№ 11 Прочитайте текст и установите соответствие

- | | | |
|----|--|---------------------|
| 1. | Набор правил, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между включёнными в сеть устройствами | А. Сетевой протокол |
| 2. | Транспортный протокол, который обеспечивает разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения | Б. HTTP |
| 3. | Протокол передачи гипертекста в Интернет | В. IP |
| 4. | Служба сети Интернет, занимающаяся хранением и передачей гипертекстовых документов | Г. TCP |
| | | Д. WWW |

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие программы относятся системным программам?

1. Access, Excel, Word
2. Adobe Photoshop, CorelDraw, Paint
3. Adware, Trojan, Worm

