

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Матвеев П.В.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление/специальность подготовки	11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Специализация/профиль/программа подготовки	Радиолокационные системы и комплексы
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

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)**

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Удовиченко Андрей Сергеевич, к.ф.-м.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

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

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., проф.

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-3 — Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

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

ОПК-8 — Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

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;

навыки:

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

ОПК-3

знания:

на уровне представлений:

- роли и места информационных технологий при разработке и использовании информационных систем;

- фундаментальных принципов обработки информации;

- 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;

- роли системного и прикладного программного обеспечения в вычислительном процессе;

умения:

- применять общие принципы обработки информации и функционирования ЭВМ;

- выбирать типовые средства обработки информации на ЭВМ;

- выбирать способы представления информации, соответствующие решаемой задаче;

навыки:

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

ОПК-7

знания:

на уровне представлений:

- фундаментальных принципов обработки информации;

- понятий алгоритм, программа;

- 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;

навыки:

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

ОПК-8

знания:

понятие информации и её измерение, количество и качество информации, информация и энтропия

технические и программные средства информационных технологий, основные виды обработки данных

функциональная и структурная организация компьютера; носители информации и технические средства для хранения данных, организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом

угрозы информационной безопасности, их анализ, методы защиты информации

формализации задач и использование программного инструментария для их реализации

понятие и свойства алгоритма;

умения:

способы измерения и единицы измерения информации, кодирование и квантование сигналов, обработка аналоговой и цифровой информации

выбирать адекватный метод решения задач в профессиональной области с помощью информационных технологий

методы перевода чисел, двоичная арифметика, представление числовых данных в формате с фиксированной и с плавающей запятой

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков и презентаций

обработка числовых данных в электронных таблицах

поиск информации в среде Интернет, социальные ресурсы Интернета

составление алгоритмов решения вычислительных задач;

навыки:

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьных курсов и служит основой для освоения дисциплин: **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-3	ОПК-7	ОПК-8
1	1	Раздел 1. Информация и её кодирование. 1.1 Информация и информационные процессы, измерение информации. 1.2 Структуризация информации. 1.3 Представление текстовой, графической, звуковой и видео информации в компьютере. Информационный объем файлов. 1.4 Системы счисления. 1.5 Представление числовых данных в компьютере.	24	9	4	5	15	20	20	15	15
1	1	Раздел 2. Устройство компьютеров. 2.1. Архитектура ЭВМ. 2.2. Периферийные устройства.	13	3	3	0	10	10	10	15	15
1	1	Раздел 3. Алгоритмизация. 3.1. Технология решения задач на компьютере.	22	8	2	6	14	20	20	25	25
1	1	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии. 4.1. Программное обеспечение компьютеров. 4.2. Роль и назначение системных программ. 4.3 Сжатие информации, архиваторы.	25	10	4	6	15	25	25	20	20
1	1	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации. 5.1. Компьютерные сети. 5.2. Всемирная паутина. Интернет. Сервисы Интернета.	12	2	2	0	10	15	15	10	10
1	1	Раздел 6. Информационная безопасность. 6.1. Основные понятия информационной безопасности. Вредоносные программы и их классификация. Методы и средства антивирусной защиты в компьютерных системах.	12	2	2	0	10	10	10	15	15
Всего за 1 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100	100
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Информация и её кодирование.	Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему и обратно. Представление чисел в памяти компьютера. Определение информационного объема текстовой, графической и звуковой информации	5
2	Раздел 3. Алгоритмизация.	Ознакомление с основными возможностями текстового редактора. Основы редактирования текста. Редактор формул в текстовом редакторе, форматирование таблиц, оформление списков. Структура документа. Создание автоподбираемого оглавления. Подготовка к печати. Оформление титульного листа документа.	6
3	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	Ознакомление с особенностями и основными возможностями электронной таблицы. Основные элементы окна электронной таблицы, структура рабочего окна. Вычисления в таблицах, использование встроенных функций, построение графиков. Возможности сводных таблиц. Работа с программами подготовки презентаций, основы составления презентаций.	6
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. Информация и её кодирование.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	5
2		Подготовка к практическим занятиям	2
3		Выполнение домашнего задания	8

4	Раздел 2. Устройство компьютеров.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	10
5	Раздел 3. Алгоритмизация.	Выполнение домашнего задания	7
6		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	7
7		Подготовка к практическим занятиям	7
8	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	Подготовка к выполнению и защите практических заданий	6
9		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	2
10	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	10
11	Раздел 6. Информационная безопасность.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	10
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					ДЗ	ДР		Задан		ДР		Задан	ДЗ			ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ДЗ – домашнее задание;
- Задан – задание;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

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

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- задание;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
2. А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 450 экз.
3. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
4. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии. М.: Высшая школа, 2008, 60 экз.
5. В. Н. Каминский. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
6. В. Н. Каминский. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 90 экз.
7. Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем. Москва: Флинта, 2014, эл. рес.
8. С. Д. Шапоров. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
9. Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, эл. рес.
10. Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 167 экз.
11. Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2003, 20 экз.
12. Э. Таненбаум. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2008, 50 экз.
13. Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2014, эл. рес.
14. 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://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <http://library.voenmeh.ru/> — Р“Р»Р°РІРSP°СЦ — 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. LibreOffice;
2. Linux;
3. Microsoft Office;
4. OpenOffice;

5. 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. Компьютерный комплект;
2. LibreOffice;
3. Linux;
4. Microsoft Office;
5. OpenOffice;
6. 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 *11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнoнаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

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-3 Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий;

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

ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями информатики, методами получения, хранения, передачи и обработки информации, устройством ЭВМ, информационными процессами и технологиями обработки данных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- задание;
- вопросы к экзамену.

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. Информация и её кодирование.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (4, 5) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (4, 5) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1, 2, 3) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1, 2, 3)	5
Подготовка к практическим занятиям	В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1.1-1.2, 1.4)	2
Выполнение домашнего задания	В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1.1-1.2, 1.4)	8
Итого по разделу 1		15
Раздел 2. Устройство компьютеров.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (4, 9-13) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (4, 5) В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (2) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (4, 5) В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (2) Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (4, 9-13)	10
Итого по разделу 2		10
Раздел 3. Алгоритмизация.		
Выполнение домашнего задания	Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (8)	7
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. Д. Шапорев. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (6) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (8)	7

	А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1, 2) А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1, 2)	
Итого по разделу 3		14
Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.		
Подготовка к практическим занятиям	Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (3) С. Д. Шапоров. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (3)	7
Подготовка к выполнению и защите практических заданий	Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (3) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (10)	6
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (6, 7) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (10) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (6, 7)	2
Итого по разделу 4		15
Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (11) Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (19-26) Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (19-26) Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (4) Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (4) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (10, 11) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (11) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (10, 11)	10
Итого по разделу 5		10
Раздел 6. Информационная безопасность.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем: Москва: Флинта, 2014 (1-3)	10
Итого по разделу 6		10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- вопросы к экзамену;
- 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.

Домашнее задание

Решения домашних заданий представляются в письменной форме.

Критерии оценивания:

Домашнее задание считается выполненным успешно (принимается) при условии правильного выполнения всех пунктов (задач), предусмотренных заданием.

Вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену расположены в УМК дисциплины. Вопросы выдаются преподавателем заранее. При подготовке стоит пользоваться лекционным материалом, а также источниками основной и дополнительной литературы. При возникновении затруднений студент может обратиться к преподавателю в часы консультаций

Задание

По всем заданиям необходимо успешное выполнение пунктов задания на компьютере, оформление отчета и успешная защита.

Экзамен

Экзамен проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС. В тесте 25 вопросов и заданий с суммарным баллом 25. На тест дается 40 минут.

Шкала оценивания:

оценка "удовлетворительно" выставляется, если набрано не менее 60% максимальной суммы баллов, "хорошо" - от 75%,

"отлично", если сумма баллов - не ниже 90% максимальной суммы баллов, в последнем случае дополнительно проводится собеседование.

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

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-3	ОПК-7	ОПК-8	
1	1	Раздел 1. Информация и её кодирование.	24	9	4	5	15	20	20	15	15	Домашнее задание
1	1	Раздел 2. Устройство компьютеров.	13	3	3	0	10	10	10	15	15	Вопросы к экзамену
1	1	Раздел 3. Алгоритмизация.	22	8	2	6	14	20	20	25	25	Домашнее задание
1	1	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	25	10	4	6	15	25	25	20	20	Задание
1	1	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	12	2	2	0	10	15	15	10	10	Задание, Вопросы к экзамену
1	1	Раздел 6. Информационная безопасность.	12	2	2	0	10	10	10	15	15	Вопросы к экзамену
Всего за 1 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	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

Вам необходимо разработать программу для работы со счетами. Какой вид программного обеспечения Вы будете использовать и почему?

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

К каждой позиции в левом столбце, подберите единицы измерения характеристик микропроцессора из правого столбца.

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

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Вы решили создать безопасную систему для защиты информации. На какие три вопроса необходимо ответить для реализации поставленного задания?

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Поставьте в соответствие понятиям их определения

1.	Служба сети Интернет, занимающаяся хранением и передачей гипертекстовых документов	А. IP
2.	Набор правил, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между включёнными в сеть устройствами	Б. Сетевой протокол
3.	Протокол, отвечающий за адресацию компьютеров в сети	В. WWW
4.	Протокол, отвечающий за разбиение файлов на пакеты при передаче и сборку при получении	Г. FTP
5.	Протокол передачи данных	Д. HTTP
		Е. TCP

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите типы памяти в порядке увеличения времени доступа. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Внешняя
2. Cache
3. Оперативная
4. Регистровая

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите этапы решения задачи на компьютере в порядке выполнения. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

Разработка алгоритма

Постановка задачи

Анализ задачи

4. Отладка и тестирование

5. Проектирование программы

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

К какой системе счисления относится римская система счисления?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Непозиционная

2. Позиционная традиционная

3. Позиционная нетрадиционная

4. Позиционная смешанная

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

Какая из кодировок текстовой информации включает в себя наибольшее количество символов?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. ASCII

2. KOI8

3. Unicode

4. CP866

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

Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 38?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. 4

2. 3

3. 2

4. 5

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

Отметьте существующие каналы восприятия информации

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Кинестетические

2. Слуховые

3. Зрительные

4. Векторные

5. Растровые

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

Какие причины могут побудить к сжатию информации?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Увеличение скорости работы компьютера
2. Ускорение передачи файлов по сети
3. Улучшение качества изображения
4. Экономия места при хранении файлов

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

Какие этапы проходит аналоговый сигнал при преобразовании в цифровой при методе Импульсно-кодовой модуляции?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Дискретизация по времени
2. Таблично-волновой синтез
3. Кодирование
4. Квантование по уровню

ОПК-3 - Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

№ 1 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?

№ 2 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите типы памяти в порядке уменьшения времени доступа к ним

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Внешняя
2. Оперативная
3. Регистровая
4. Cache

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Для характеристики микропроцессора в левом столбце, подберите соответствующую единицу измерения из правого столбца.

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

1.	Емкость кэш-памяти	А. ГГц
2.	Количество ядер	Б. нм
3.	Тактовая частота	В. Мб
4.	Технологический процесс	Г. шт
		Д. сек

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

*Какой объем информации в Килобайтах занимает неупакованное растровое изображение размером 256*512 пикселей в цветовом режиме HighColor (когда используется 216 цветов)?*

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. 64 Кбайт
2. 128 Кбайт
3. 256 Кбайт
4. 2048 Кбайт

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

Какие из нижеперечисленных документов являются алгоритмами?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Инструкция по получению денег из банкомата
2. Надпись на камне у перекрестка: «Направо пойдешь – коня потеряешь, налево пойдешь – сам погибнешь, а прямо пойдешь – счастье найдешь»
3. Меню в ресторане
4. Расписание занятий
5. Четко описанный рецепт приготовления блюда
6. Каталог товаров в магазине

№ 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какая из двух топологий компьютерной сети – топология «шина» или полносвязная топология (Full Mesh) может быть более дешевой в установке и обслуживании?

№ 7 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

№ 8 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности отдельные части URL адреса ресурса в сети Интернет (который указывают в адресной строке браузера)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. /images /new/?ysclid=ls7pt1a03r

2. 905153945.jpg

3. https://

4. www.voenmeh.ru

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

В какой системе счисления десятичное число 42 выглядит как 52?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. В восьмеричной

2. В двоичной

3. В троичной

4. В шестнадцатеричной

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

Какие программы относятся системным программам?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Access, Excel, Word

2. Adobe Photoshop, CorelDraw, Paint

3. Adware, Trojan, Worm

4. Android, Linux, Windows

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

Какие из запоминающих устройств относятся к внутренней памяти компьютера?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Жесткий диск

2. Кэш-память
3. Оперативная память
4. Регистровая память
5. Flash накопитель

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

Какие значения может иметь число D (в шестнадцатеричной системе счисления) в других системах счисления?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. 12 в десятичной системе счисления
2. 13 в десятичной системе счисления
3. 15 в восьмеричной системе счисления
4. 51 в восьмеричной системе счисления
5. 1011 в двоичной системе счисления
6. 1101 в двоичной системе счисления

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

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

Что из перечисленного является средством повышения производительности процессора?

1. Увеличение тактовой частоты
2. Суперскалярность
3. Конвейеризация
4. Увеличение объема оперативной памяти
5. Совершенствование ПО

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Вам необходимо организовать компьютерную сеть в крупной организации. Какую сеть по принципу построения (одноранговую или клиент-серверную) лучше организовать в данном случае?

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Вас попросили настроить процесс передачи сообщений по электронной почте. Вам необходимо выбрать протокол для принятия сообщений из двух вариантов: POP3 и IMAP. Какой выберете Вы, если в задании четко указано, что в организации настроена своя система безопасности, и они не хотят доверять хранение информации сторонним источникам?

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте термины характеристик видео информации, с их описаниями

1. Разрешение видео

Количество кадров, отображаемых
А. в секунду, влияющее на плавность движения

2.	Частота кадров	Б.	Количество пикселей по горизонтали и вертикали в одном кадре видео
3.	Битрейт видео	В.	Скорость потока данных, определяющая объем данных, передаваемых за секунду
4.	Глубина цвета видео	Г.	Количество бит, используемых для представления цвета одного пикселя
		Д.	Общая характеристика, определяемая совокупностью значений разрешения, глубины цвета и скорости видеопотока

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите этапы защиты информации (концептуальная модель безопасности) в порядке выполнения. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Определить источники информации
2. Определить средства защиты
3. Определить способы доступа к информации
4. Определить источники угроз

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

Что из перечисленного характеризует векторную графику?

1. Потеря качества изображения при масштабировании
2. Относительно маленький размер файлов
3. Сфера применения — обработка фотографий
4. Основной элемент изображения — точка

№ 7 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите этапы решения задачи на компьютере в порядке выполнения.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

Постановка задачи

Проектирование программы

Разработка алгоритма

Анализ задачи

Отладка и тестирование

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

От чего зависит производительность процессора?

- 1.от тактовой частоты
- 2.от техпроцесса
- 3.от объема кэш-памяти
- 4.от операционной системы
- 5.от быстродействия оперативной памяти
- 6.от разрядности регистров

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

Какие утверждения относятся к принципам фон Неймана?

- 1.Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически
- 2.Программы и данные хранятся в одной и той же памяти
- 3.Основная память состоит из ячеек, имеющих адреса, по которым к ним можно обращаться
- 4.В состав любого компьютера всегда входят процессор и оперативная память
- 5.В разных запоминающих устройствах хранятся разные виды данных

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

К каким видам данных применимы алгоритмы сжатия с потерями?

- 1.Текстовые документы
- 2.Программы
- 3.Базы данных
- 4.Графические изображения

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

Какие числа могут быть точно представлены в памяти компьютера в 32-битном формате с плавающей запятой?

- 1.1234567809
- 2.12345,67809
- 3.0.1234567809
- 4.12345
- 5.0.67809

№ 12 Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите вид вредоносной компьютерной программы в левом столбце с его описанием из правого столбца.

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

- | | | |
|----|--|-------------------------|
| 1. | Программы, использующие уязвимости в программном обеспечении для проведения атаки на вычислительную систему | А. Трояны |
| 2. | Программы, которые блокируют доступ к компьютерной системе, а затем требуют выкуп для восстановления доступа | Б. Логические бомбы |
| 3. | Программы, которые осуществляют вредоносные действия только при соблюдении определенных временных или информационных условий | В. Программы-вымогатели |
| 4. | Программы, которые способны создавать свои копии и внедрять их в файлы и системные области компьютера для осуществления вредоносных действий | Г. Эксплойты |
| | | Д. Компьютерные вирусы |

ОПК-8 - Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

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

Протокол TCP является

1. протоколом сетевого уровня
2. протоколом сеансового уровня
3. протоколом канального уровня
4. протоколом прикладного уровня

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

К несжатым форматам звука относятся:

1. Vorbis
2. WAV
3. AAC
4. WMA

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Чем определяется частота дискретизации при кодировании звука методом импульсно-кодовой модуляции?

№ 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Чем определяется минимальный объем памяти, требуемый для кодирования одного отсчета звукового сигнала методом импульсно-кодовой модуляции?

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

Выберите верные утверждения.

Интегрированная среда разработки включает в себя ...

1. текстовый редактор, чтобы набирать и редактировать текст

программы

2.транслятор для обнаружения семантических ошибок

3.компоновщик для сборки программы из составных частей

4.отладчик для обнаружения синтаксических ошибок

5.архиватор для добавления программы в архив проекта

№ 6 Прочитайте текст и установите соответствие

Поставьте в соответствие наименования типов сетевых атак их описаниям

- | | | |
|----|--|--------------------------|
| 1. | Подбор пароля легального пользователя сети | А. Сетевая разведка |
| 2. | Непосредственный доступ к пакетам, передаваемым по сети | Б. Man-in-the-Middle |
| 3. | Сбор информации о сети с помощью общедоступных данных и приложений | В. Парольная атака |
| 4. | Недоступность сети из-за превышения допустимых пределов функционирования | Г. HFTP |
| 5. | Хакер выдает себя за санкционированного пользователя | Д. IP-спуфинг
Е. DDoS |

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

Поставьте в соответствие типу защиты информации необходимую для этого типа технологию

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Защита с помощью электронного ключа | Электронное устройство
А подключается к порту компьютера |
| 2 | Шифрование с открытым ключом | Б Используются 4 ключа |
| 3 | Традиционное шифрование | В Используется 1 ключ
Д Используются 2 ключа |

№ 8 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите числа в порядке возрастания

1.4 Гб

2.1 ТБ

3.1 байт

4.4 бита

5.2 Кб

6.3 Мб

№ 9 Прочитайте текст и установите последовательность

Поставьте уровни сетевой модели OSI в правильной последовательности

1. Канальный уровень (Data Link Layer)
2. Физический уровень (Physical Layer)
3. Сетевой уровень (Network Layer)
4. Сеансовый уровень (Session Layer)

5. Представительский уровень (Presentation Layer)
6. Транспортный уровень (Transport Layer)
7. Прикладной уровень (Application Layer)

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

В каких случаях используют (и это целесообразно) язык ассемблера?

1. для создания драйверов
2. если программа очень сложная
3. если требуется высокое быстродействие
4. для программирования микроконтроллеров
5. для создания антивирусов
6. для создания фрактальных рисунков

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

Какие из алгоритмов относятся к алгоритмам сжатия без потери информации?

1. Алгоритм Хаффмана
2. Алгоритм KWE
3. Алгоритм LZW
4. Алгоритм JPEG
5. Фрактальное сжатие

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

Анализ ценности информации, с точки зрения потребителя это:

1. Прагматический подход
2. Статистический подход
3. Семантический подход
4. Объемный подход