

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_  
 (подпись) Матвеев П.В.  
 ФИО  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление/специальность подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Специализация/профиль/программа подготовки	Компьютерное проектирование технологий и оборудования механообрабатывающих производств
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е7 МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА
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)**

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Григорьева Татьяна Александровна, старший преподаватель

\_\_\_\_\_

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

**Е7 МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА**

Заведующий кафедрой Санников В.А., 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-2 — способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4 — способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6 — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## **ПК-94**

*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;;;

## **ОПК-2**

*знания:*

понятие информации и её измерение, количество и качество информации, информационный процесс в автоматизированных системах, понятие об информационных технологиях;

технические и программные средства информационных технологий;

общий состав программного обеспечения современных компьютерных систем; виды операционных систем и их базовые понятия, файловая структура

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

основные виды обработки данных;

угрозы информационной безопасности, методы защиты информации;;;

*умения:*

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

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

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков и презентаций, обработка числовых данных в электронных таблицах

составление алгоритмов решения вычислительных задач;  
выбирать адекватный метод решения задач в профессиональной области с помощью информационных технологий;;;

*навыки:*

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

#### **ОПК-4**

*знания:*

о информационный процесс в автоматизированных системах, понятие об информационных технологиях

общий состав программного обеспечения современных компьютерных систем

основы компьютерных коммуникаций, современные технические средства обмена данных

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

технические и программные средства информационных технологий, основные виды обработки данных;;;

*умения:*

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков и презентаций

поиск информации в среде Интернет, социальные ресурсы Интернета;;;

*навыки:*

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

#### **ОПК-6**

*знания:*

понятий: информация и данные, количество и качество информации, информационные технологии, информационные процессы;

технические и программные средства информационных технологий, основные виды обработки данных

формализации задач и использование программного инструментария для их реализации

понятие и свойства алгоритма

виды операционных систем и их базовые понятия, файловая структура

сетевые технологии обработки данных, топологии вычислительных сетей

угрозы информационной безопасности, их анализ, методы защиты информации;;;

*умения:*

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, таблиц, графиков и презентаций

поиск информации в среде Интернет, социальные ресурсы Интернета;;;

*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 *15.03.02 Технологические машины и оборудование*.

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-2	ОПК-4	ОПК-6
1	1	<b>Раздел 1. Информация и её кодирование.</b> 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.	21	9	4	5	12	15	20	15	15
1	1	<b>Раздел 2. Устройство компьютеров.</b> 2.1. Архитектура ЭВМ. 2.2. Периферийные устройства.	17	5	3	2	12	15	15	15	20
1	1	<b>Раздел 3. Алгоритмизация.</b> Технология решения задач на компьютере.	19	7	2	5	12	15	15	20	15
1	1	<b>Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.</b> 4.1. Программное обеспечение компьютеров. 4.2. Роль и назначение системных программ. 4.3 Сжатие информации, архиваторы.	18	6	4	2	12	20	15	20	15
1	1	<b>Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.</b> 5.1. Компьютерные сети. 5.2. Всемирная паутина. Интернет. Сервисы Интернета.	19	5	2	3	14	20	20	15	20
1	1	<b>Раздел 6. Информационная безопасность.</b> Основные понятия информационной безопасности. Вредоносные программы и их классификация. Методы и средства антивирусной защиты в компьютерных системах.	14	2	2	0	12	15	15	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.	Ознакомление с основными возможностями текстового редактора. Основы редактирования текста. Редактор формул в текстовом редакторе, форматирование таблиц, оформление списков.	2
2		Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему и обратно. Представление чисел в памяти компьютера. Определение информационного объема текстовой, графической и звуковой информации	3
3	Раздел 2. Устройство компьютеров.	Структура документа. Создание автособираемого оглавления. Подготовка к печати. Оформление титульного листа документа.	2
4	Раздел 3. Алгоритмизация.	Ознакомление с особенностями и основными возможностями электронной таблицы. Основные элементы окна электронной таблицы, структура рабочего окна.	2
5		Домашнее задание по теме Алгоритмы	3
6	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	Вычисления в таблицах, использование встроенных функций, построение графиков. Возможности сводных таблиц.	2
7	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	Работа с программами подготовки презентаций, основы составления презентаций.	3
<b>Всего за 1 семестр</b>			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	4
2		Выполнение домашнего задания	4
3		Подготовка к индивидуальному практическому заданию	4
4	Раздел 2. Устройство компьютеров.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
5		Подготовка к индивидуальному практическому заданию	4
6		Подготовка к диагностической работе №1	4
7	Раздел 3. Алгоритмизация.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
8		Выполнение домашнего задания	4
9		Подготовка к индивидуальному практическому заданию	4
10	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
11		Подготовка к диагностической работе №2	4
12		Подготовка к выполнению практического задания	4
13	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	5
14		Подготовка к практическому занятию	4
15		Подготовка к диагностической работе №3	5
16	Раздел 6. Информационная безопасность.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
17		Подготовка к экзамену	8
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, ВПЗ	ДЗ		ДР			ИПЗ, ВПЗ	ДР	ДЗ			ИПЗ, ВПЗ		ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- ДЗ – домашнее задание;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

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

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- домашнее задание;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- 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. В. В. Трофимов. . Информационные технологии в 2 т. Том 1. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
3. В. Н. Каминский. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 90 экз.
4. Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем. Москва: Флинта, 2019, эл. рес.
5. С. Д. Шапорев. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
6. Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 167 экз.
7. Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2014, эл. рес.
8. 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. <http://library.voenmeh.ru/> — 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](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. OpenOffice;
2. Linux;
3. Офисный пакет Libre Office;
4. OpenOffice.org 3.0;
5. Microsoft Office.

### 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. Проектор;
3. OpenOffice;
4. Linux;
5. Офисный пакет Libre Office;
6. OpenOffice.org 3.0;
7. Microsoft Office.

### **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 *15.03.02 Технологические машины и оборудование*. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнотехнический 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-2 способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями, принципами, методами обработки информации. Основное внимание уделяется процессам обработки информации на ЭВМ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- домашнее задание;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- 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.
<b>Раздел 1. Информация и её кодирование.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. Д. Шапоров. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1) В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1,2,3)	4
Выполнение домашнего задания	В. В. Трофимов. . Информационные технологии в 2 т. Том 1: Москва: Юрайт, 2022 (4,5)	4
Подготовка к индивидуальному практическому заданию		4
Итого по разделу 1		12
<b>Раздел 2. Устройство компьютеров.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (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)	4
Подготовка к индивидуальному практическому заданию	Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (4,9-13)	4
Подготовка к диагностической работе №1	В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (2)	4
Итого по разделу 2		12
<b>Раздел 3. Алгоритмизация.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (6) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (8)	4
Выполнение домашнего задания	А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1,2)	4
Подготовка к индивидуальному практическому заданию		4
Итого по разделу 3		12
<b>Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.</b>		
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) Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (3)	4
Подготовка к диагностической работе №2	В. В. Трофимов. . Информационные технологии в 2 т. Том 1: Москва: Юрайт, 2022 (10)	4

Подготовка к выполнению практического задания	В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (3)	4
Итого по разделу 4		12
Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (4) В. В. Трофимов. . Информационные технологии в 2 т. Том 1: Москва: Юрайт, 2022 (11)	5
Подготовка к практическому занятию	Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (10,11)	4
Подготовка к диагностической работе №3	Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (19-26)	5
Итого по разделу 5		14
Раздел 6. Информационная безопасность.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем: Москва: Флинта, 2019 (1-3)	4
Подготовка к экзамену		8
Итого по разделу 6		12

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к экзамену;
- 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 виде документа Microsoft Word.

Критерии оценивания:

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

#### Вопросы/задания по темам ПЗ

- Вопросы по темам расположены в УМК дисциплины.

При подготовке стоит пользоваться лекционным материалом, а также источниками рекомендуемой литературы. При возникновении затруднений студент может обратиться к преподавателю в часы консультаций.

#### Индивидуальное практическое задание

- Допуск к выполнению ИПЗ не предусмотрен.

Требования к выполнению ИПЗ: во всех ИПЗ необходимо выполнить все пункты задания.

Оформление отчетов по ИПЗ выполняется в электронном виде и выставляется в moodle.

Защита ИПЗ предусматривает проверку правильности выполнения заданий, ответов на вопросы по заданию и ответов на контрольные вопросы, приведенные к комплекту типовых заданий по каждому разделу.

#### Вопросы к экзамену

• Вопросы к экзамену расположены в УМК дисциплины. При подготовке стоит пользоваться лекционным материалом, а также источниками рекомендуемой литературы. При возникновении затруднений студент может обратиться к преподавателю в часы консультаций.

#### Экзамен

Экзамен проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС и решения задачи.

В тесте 20 вопросов с суммарным баллом 20. На тест дается 35 минут.

Шкала оценивания:

оценка "удовлетворительно" выставляется, если набрано не менее 12 баллов за тест ;

оценка "хорошо" выставляется, если набрано не менее 15 баллов за тест ;

оценка "отлично", если сумма баллов за тест не ниже 17,5 .

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-2	ОПК-4	ОПК-6	
1	1	Раздел 1. Информация и её кодирование.	21	9	4	5	12	15	20	15	15	Домашнее задание
1	1	Раздел 2. Устройство компьютеров.	17	5	3	2	12	15	15	15	20	Индивидуальное практическое задание, Вопросы/ задания по темам ПЗ
1	1	Раздел 3. Алгоритмизация.	19	7	2	5	12	15	15	20	15	Домашнее задание
1	1	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	18	6	4	2	12	20	15	20	15	Индивидуальное практическое задание, Вопросы/ задания по темам ПЗ
1	1	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	19	5	2	3	14	20	20	15	20	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Индивидуальное практическое задание
1	1	Раздел 6. Информационная безопасность.	14	2	2	0	12	15	15	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	

## Критерии оценивания

### ПК-94

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 13 записывается в виде 111.
- № 2 Введите в виде цифры основание этой системы счисления:  
Переведите число 1011010.01101 (в двоичной системе счисления) в восьмеричную систему счисления:
- № 3 Экран дисплея имеет разрешение 1024\*512 точек.
- Объем памяти, необходимой для запоминания одного экрана в ОЗУ или видеопамати составляет 512 Кбайт.
- Определите количество цветов, которое может иметь каждая точка.
- В ответе запишите только число:
- № 4 Для обозначения ветвления, выбора в схеме программы используется блок в форме:
- № 5 Как называется программное обеспечение, в котором права пользователя на НЕОГРАНИЧЕННЫЕ установку, запуск, использование, изучение, распространение и изменение программ защищены юридически авторскими правами при помощи свободных лицензий:
- № 6 Введите имя почтового сервера адреса электронной почты:  
Борисов\_Сергей@gmail.com:
- № 7 Протокол, который разбивает отправляемую информацию на пакеты, отправляет, затем собирает пакеты в нужном порядке по прибытии:
- № 8 Ответственность за доставку отдельного пакета по заданному адресу несет протокол:
- № 9 Язык разметки гипертекста:
- № 10 Верно ли, что атрибутами защиты информации являются ее конфиденциальность, целостность и доступность?
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Подход к измерению количества информации, который учитывает целесообразность и полезность информации источника:
- А) Математический (логический)
- В) Программно-технический (аппаратный)
- С) Семантический (содержательный)
- Д) Статистический (вероятностный)
- Е) Структурный (алфавитный, объемный)
- № 2 Дано сообщение 55555444443333. Информационный элемент 1 символ сообщения. Используя геометрическую меру оценить эффективность кодирования:
- А) 1 байт
- В) 2 бит
- С) 3 символа
- Д) 12 символов
- Е) 15 символов
- № 3 Стандартная модель полиграфии, где основные цвета образуются путём вычитания из белого цвета:
- А) AVI



- B) CMYK  
C) Indexed  
D) HSB  
E) RGB
- № 4 1. Какова структура представления ВЕЩЕСТВЕННОГО числа в формате IEEE 754?
- A) Знак порядка, порядок, знак числа, мантисса  
B) Знак порядка, порядок, мантисса  
C) Знак числа, смещенный порядок, мантисса  
D) Порядок, знак числа, мантисса
- № 5 Поставьте в соответствии характеристики микропроцессора и единицы их измерения:
1. Емкость кэш-памяти  
2. Количество ядер  
3. Тактовая частота  
4. Технологический процесс
- A) ГГц  
B) нм  
C) Мб  
D) Шт.
- В
- № 6 1. Динамическая память DRAM используется:
- A) в кэш-памяти  
B) в оперативной памяти  
C) во Flash-памяти  
D) в регистрах процессора  
E) на жестком диске
- № 7 1. Локальная сеть охватывает компьютеры находящиеся:
- A) в одном здании  
B) в одной стране  
C) в одном городе  
D) на расстоянии не более 10 метров
- № 8 Большая база данных уникальных IP-адресов, соответствующих доменным именам – это:
- A) Domain Name System (DNS)  
B) Information technology (IT)  
C) Internet Service Provider (ISP)  
D) Web User Interface (WUI)  
E) Uniform Resource Locator (URL)
- № 9 Поставьте в соответствии назначение протокола и его название:
1. Отправка почтовых сообщений  
2. Передача файлов целиком  
3. Прием сообщений с почтового сервера
- A) ftp  
B) pop3  
C) smtp

№ 10 Выберите, что относится к правовым методам, обеспечивающим информационную безопасность:

- А) Охрана вычислительного центра; тщательный подбор персонала; наличие плана восстановления работоспособности системы
- В) Проведение внешнего аудита для анализ уязвимостей и риск-ситуаций
- С) Разработка и конкретизация правовых нормативных актов для обеспечения безопасности
- Д) Разработка морально-этических норм, направленных на противодействие угрозам нарушителей с целью сведения до минимума возможного ущерба пользователям и владельцам системы
- Е) Разработка руководств и требований для обеспечения необходимого уровня безопасности

## ОПК-2

*Вопросы открытого типа:*

№ 1 Сколько разных значений можно закодировать с помощью 5 битов?

В качестве ответа введите число:

№ 2 1. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 38?

В качестве ответа введите число единиц:

№ 3 До-ре-ми-фа- соль-ля-си... Для кодирования нотной записи используется 7 значковых нот. Каким одинаковым минимальным количеством бит может быть закодирована любая нота?

№ 4 В группе 24 студента, из них 3 девушки. Какое количество информации в сообщении о том, что староста – девушка. Ответ предоставьте в битах:

№ 5 Каждый пиксель растрового изображения закодирован с помощью 8 двоичных цифр. Сколько различных цветов может принимать каждый пиксель?

Введите ответ в виде числа:

№ 6 Каждый пиксель растрового изображения может принимать любой из 256 цветов. Чему равна глубина цвета этого изображения? Введите ответ в виде числа:

№ 7 Переведите число 3,25 в двоичный код, нормализуйте по первому (традиционному) способу. Введите значащие цифры мантиссы после нормализации этого числа:

№ 8 1010,01 – это вещественное число в двоичном коде. Введите смещенный порядок (1 байт) после нормализации этого числа

№ 9 Введите название комплекса взаимосвязанных системных программ, назначение которого — обеспечить согласованную работу всех узлов компьютера, организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ:

№ 10 Дополните предложение:

Универсальный адрес документа в сети Интернет – это:

*Вопросы закрытого типа:*

№ 1 Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления – это:

- А) информационная система
- В) информационные технологии
- С) компьютерные технологии
- Д) программирование
- Е) цифровая среда

№ 2 Изображение какого типа формирует цифровая фотография?

- А) Векторное
- В) Растровое
- С) Трехмерное
- Д) Фрактальное

№ 3 В каких единицах измеряется Глубина цвета при кодировании графической

- информации?
- А) В битах на 1 дюйм  
В) В битах на 1 пиксель  
С) В дюймах на 1 пиксель  
D) В количестве пикселей по вертикали и горизонтали изображения  
E) В количестве цветов
- № 4 Как расшифровывается понятие пиксель?
- А) Знакоместо  
В) Memory cell  
С) Picture element  
D) Sensor cell
- № 5 Чем определяется минимальный объем памяти, требуемый для кодирования одного отсчета звукового сигнала при цифровой записи?
- А) Интенсивностью или амплитудой звуковой волны  
В) Максимальным значением уровня звукового сигнала  
С) Разрядностью преобразования (разрешением)  
D) Формой основной волны и наличием обертонов  
E) Частотой звуковой волны
- № 6 1. Целое число хранится в памяти в 8-битном формате без знака в виде 11110010. Какое десятичное число соответствует этому двоичному числу?
- А) -242  
В) -114  
С) 113  
D) 241  
E) 242
- № 7 Процессор выполняет команды алгоритма, записанные:
- А) в виде блок-схем  
В) в псевдокодах  
С) на алгоритмическом языке  
D) на естественном языке  
E) на машинном языке, в двоичном коде
- № 8 Какова концепция архитектуры процессоров AMD64?
- А) CISC с полным набором команд  
В) MISC с минимальным набором команд  
С) RISC с сокращенным набором команд
- № 9 Какое из перечисленных устройств НЕ относится к манипуляторам:
- А) Мышь  
В) Плоттер  
С) Трекбол  
D) Дигитайзер
- № 10 **Компьютер, подключенный к интернету, обязательно имеет:**
1. Связь с удаленным сервером  
2. IP-адрес  
3. Доменное имя

#### **ОПК-4**

##### *Вопросы открытого типа:*

- № 1 В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 13 записывается в виде 111. Введите это основание:
- № 2 У Дианы А1 (в шестнадцатеричной системе счисления) друзей в Контакте, а у Даши – 10010111 (в двоичной системе счисления) друзей. Сколько друзей у МЕНЕЕ общительной подружки? Ответ введите в формате десятичного числа:
- № 3 1. Одна порция мороженого стоит 00110010 (в двоичной системе счисления) рублей, а 1 час работы кассиром-продавцом на предприятии быстрого

питания 226 (в восьмеричной системе счисления) рублей. Сколько часов нужно отработать, чтобы купить себе 9 порций мороженого?

- Ответ введите в формате целого десятичного числа:
- № 4 Дополните предложение:
- Правила построения компьютера в соответствии с которыми каждый новый блок должен быть совместим со старым и легко устанавливаться в том же месте компьютера – это принцип \_\_\_\_\_ архитектуры.
- № 5 Текстовый файл, закодированный UNICODE, передается со скоростью 1024 знака в секунду в течение 2-х минут. Сколько места в килобайтах займет этот файл на диске? Ответ введите в формате целого числа килобайт:
- № 6 Экран дисплея имеет разрешение 1024\*512 точек. Объем памяти, необходимый для запоминания одного экрана в ОЗУ или видеопамати составляет 512 Кбайт. Определите количество цветов, которое может иметь каждая точка.
- В ответе запишите только число:
- № 7 В шестнадцатеричной системе счисления буква D имеет значение:
- № 8 Для обозначения обработки данных в схеме алгоритма используется блок в форме:
- № 9 Windows, MacOS, Linux, Android, Blackberry OS – это:
- № 10 Продолжите предложение
- Информация, соответствующая запросам потребителя - это:  
*Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Основные принципы построения ЭВМ были сформулированы:
- A) Блезом Паскалем  
B) Готфридом Вильгельмом Лейбницем  
C) Джоном фон Нейманом  
D) Чарльзом Беббиджем
- № 2 Соотнесите формальных и неформальных исполнителей:
1. компьютер  
2. разработчик программы  
3. светотвор
- A) неформальный  
B) формальный
- № 3 Глубина цвета стандартной цветовой модели TrueColor (RGB), измеряемая в бит на пиксель
- A) 1  
B) 4  
C) 8  
D) 24  
E) 32
- № 4 Для представления чисел в восьмеричной системе счисления используют цифры:
- A) 0 – 7  
B) 0 – 8  
C) 1 – 7  
D) 1 – 8  
E) 0 – F
- № 5 1. Архитектура ПК – это:
- A) описание программного обеспечения для работы компьютера  
B) описание устройств для ввода-вывода информации  
C) описание устройств и принципов работы компьютера, достаточное для понимания пользователя  
D) техническое описание деталей устройств компьютера
- № 6 Принцип открытой архитектуры означает то, что:

- А) возможна легкая замена компонентов компьютера  
 В) замена одной детали ведет к замене всех устройств компьютера  
 С) персональный компьютер сделан единым неразъемным устройством
- № 7 Отметьте периферийные устройства, характеристикой которых является разрешающая способность:
- А) Жесткий диск  
 В) Материнская плата  
 С) Монитор  
 D) Принтер  
 E) Сканер
- № 8 Поставьте в соответствии аббревиатуры дисплеев и их определения:
1. Дисплеи со светоизлучающими диодами
  2. Дисплеи, где используются органические светоизлучающие диоды
  3. Дисплеи, где используется комбинация жидкокристаллических кристаллов и квантовых точек
- А) LED  
 В) OLED  
 С) QLED
- № 9 Поставьте в соответствие наименование алгоритма сжатия сфере его применения:
1. Алгоритм Хаффмана
  2. KWE
  3. LZW
  4. RLE
- А) Графические данные  
 В) Данные любого типа  
 С) Текстовые данные
- № 10 Поставьте в соответствии характеристики вредоносных компьютерных программ и их названия:
1. Программы, использующие уязвимости в программном обеспечении для проведения атаки на вычислительную систему
  2. Программы, которые блокируют доступ к компьютерной системе, а затем требуют выкуп для восстановления доступа
  3. Программы, которые осуществляют вредоносные действия только при соблюдении определенных временных или информационных условий
  4. Программы, которые способны создавать свои копии и внедрять их в файлы и системные области компьютера для осуществления вредоносных действий
- А) Компьютерные вирусы  
 В) Логические бомбы  
 С) Программы-вымогатели  
 D) Эксплойты

#### ОПК-6

*Вопросы открытого типа:*

- № 1 Текстовый документ, состоящий из 4096 символов, хранится в кодировке Unicode (один символ кодируется 16 битами). Укажите, какое количество памяти в Кбайт потребуется для хранения документа.
- В качестве ответа введите число:
- № 2 Информационный объем книги на русском языке составляет 400 Кбайт. Кодировка Unicode (один символ кодируется 16 битами). На странице 32 строки. В строке 64 символов. Сколько страниц в книге?
- № 3 Рассчитайте объем видеопамати в Мбайтах, необходимый для хранения растрового изображения с разрешением 1024\*1024 точек и палитрой в 65536 цветов. В качестве ответа введите число:
- № 4 Сколько единиц необходимо использовать, что бы записать число AD (в шестнадцатеричной системе счисления) в двоичной системе счисления?
- № 5 Сколько значащих нулей в записи числа 645,2 (в восьмеричной системе счисления)

- в двоичной системе счисления?
- № 6 Результатом сложения двух чисел
- 1011,1 + 11,11
- в двоичной системе счисления будет:
- № 7 Введите название (тип) принтера, в котором изображение формируется следующим образом: чернила из картриджа проходят специальные сопла и попадают на бумагу.
- Название принтера введите одним словом:
- № 8 Цикл называют \_\_\_\_\_ цикл, если количество повторений заранее неизвестно. Впишите пропущенное слово:
- № 9 Организация, предоставляющая услуги доступа к сети Интернет. Введите ответ одним словом на русском языке:
- № 10 Верно ли, что атрибутами защиты информации являются ее конфиденциальность, целостность и доступность?
- Ответ введите одним словом:
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Что понимается под основанием системы счисления:
- А) количество букв, используемых при записи числа  
 В) количество символов, используемых при записи числа  
 С) минимальное количество знаков и чисел в данной системе счисления
- № 2 1. Отметьте модули, которые входят в состав материнской платы:
- А) Накопитель на жестком диске  
 В) Накопитель на оптическом диске  
 С) ОЗУ  
 Д) ПЗУ  
 Е) Процессор
- № 3 1. Что такое чип?
- А) Драйвер устройства  
 В) Кэш-память  
 С) Микросхема  
 Д) Электронная лампа  
 Е) Flash-накопитель
- № 4 Устройство управления микропроцессора служит для:
- А) выборки команд из ОЗУ  
 В) выполнения арифметических и логических операций  
 С) выполнения задач в соответствии с программой, хранимой в ПЗУ  
 Д) определения адреса ячеек содержащих операнды  
 Е) расшифровки команд
- № 5 К устройству ввода данных относятся:
- А) Клавиатура  
 В) Монитор  
 С) Принтер  
 Д) Сканер  
 Е) Web-камера
- № 6 Поставьте в соответствии аббревиатуры мониторов и их определения:
1. Жидкокристаллические мониторы  
 2. Мониторы на базе электронно-лучевой трубки  
 3. Плазменные панели  
 А) ЖК  
 В) ЭЛТ  
 С) PDP
- № 7 Информация в компьютерных сетях передается по каналам связи как отдельные:

- А) Базы данных  
В) Данные  
С) Пакеты  
D) Сообщения  
Е) Файлы
- № 8 Что такое IP – адрес?
- А) 32-х битовое число, уникальное имя конкретного компьютера в сети Интернет  
В) Географическое положение конкретного компьютера  
С) Имя провайдера  
D) Конкретное имя пользователя  
Е) Пароль для входа в сеть Internet
- № 9 Что такое компьютерные вирусы?
- А) Программы, размножаемые самостоятельно и способные нанести вред объектам, находящимся в операционной системе и в сети
- В) Информация, хранящаяся на жестком или на Flash диске, но не видимая или не считываемая оттуда
- С) Программы контроля системных областей дисков, приводящие их к непригодности
- D) Скрытые программы, которые невозможно уничтожить с помощью команды Delete / Удалить
- Е) Информация, защищенная паролем и не открываемая при потере пароля
- № 10 Какой формы представления алгоритмов не бывает?
1. словесная
  2. графическая
  3. псевдокод
  4. фотографическая