

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление/специальность подготовки	17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие
Специализация/профиль/программа подготовки	Эксплуатация вооружения и военной техники (по областям и видам)
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	ВУЦ Военный Учебный Центр
Выпускающая кафедра	ВУЦ Военный Учебный Центр
Кафедра-разработчик рабочей программы	07 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)

**17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие**

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Ярошевская Елена Юрьевна, 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

**ВУЦ Военный Учебный Центр**

Заведующий кафедрой Лозинский А.Г.

\_\_\_\_\_

# **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:

ОПК-3 — способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ПК-91 — способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
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

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## **ОПК-3**

*знания:*

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

виды операционных систем и их базовые понятия, файловая структура

сетевые технологии обработки данных, топологии вычислительных сетей

информация, относящаяся к государственной тайне

классы угроз информационной безопасности, их анализ, методы защиты информации;

*умения:*

подготовить, редактировать и оформлять текстовую документацию, графики и презентации

выявлять наличие угроз конфиденциальности, целостности и доступности данных

выбирать адекватную информационную технологию для решения задач профессиональной деятельности

соблюдать основные требования информационной безопасности;

*навыки:*

организации комплексной защиты информации при работе в информационных системах.

## **ПК-91**

*знания:*

общий состав программного обеспечения современных компьютерных систем

основы компьютерных коммуникаций, современные технические средства обмена данных

виды операционных систем и их базовые понятия, файловая структура

формализации задач и использование программного инструментария для их реализации;

*умения:*

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

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков и презентаций

поиск информации в среде Интернет, социальные ресурсы Интернета;

*навыки:*

организации совместной работы в цифровой среде.

## **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

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 *17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие*.

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		ОПК-3	ПК-91	ПК-94
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. 1.5 Представление числовых данных в компьютере.	20	8	4	4	12	20	10	10
1	1	<b>Раздел 2. Устройство компьютеров.</b> 2.1. Архитектура ЭВМ. 2.2. Периферийные устройства.	16	6	3	3	10	20	10	10
1	1	<b>Раздел 3. Алгоритмизация.</b> 3.1. Технология решения задач на компьютере.	22	7	2	5	15	0	0	30
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.	24	9	4	5	15	15	25	20
1	1	<b>Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.</b> 5.1. Компьютерные сети. 5.2. Всемирная паутина. Интернет. Сервисы Интернета.	14	2	2	0	12	15	40	20
1	1	<b>Раздел 6. Информационная безопасность.</b> 6.1. Основные понятия информационной безопасности. Вредоносные программы и их классификация. Методы и средства антивирусной защиты в компьютерных системах.	12	2	2	0	10	30	15	10
<b>Всего за 1 семестр</b>			108	34	17	17	74	100	100	100
<b>Всего по дисциплине</b>			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. 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	4
2	Раздел 2. Устройство компьютеров.	Ознакомление с основными возможностями текстового редактора. Основы редактирования текста. Редактор формул в текстовом редакторе, создание табуляции различного вида, форматирование, расчеты и сортировка в таблицах, оформление списков, работа с объектами и вставка ссылок. Структура документа. Создание автоподбираемого оглавления. Подготовка к печати. Оформление титульного листа документа.	3
3	Раздел 3. Алгоритмизация.	Ознакомление с вариантами составления графических алгоритмов по ГОСТ. Анализ эффективного метода решения задания. Создание блок-схем для реализации решения поставленных задач.	5
4	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	Ознакомление с особенностями и основными возможностями электронной таблицы. Основные элементы окна электронной таблицы, структура рабочего окна. Применение инструментов формата ячейки и форматирования. Применение автозаполнения и создание собственных списков. Применение методов сортировки и присвоения названий диапазонов. Вычисления в таблицах, использование встроенных функций (простые и сложные функции). Возможности сводных таблиц. Создание графиков, комбинированных диаграмм, спарклайнов. Работа и форматирование диаграмм. Работа с датами и временем, расчеты со временем. Моделирование, задачи на оптимизацию. Работа с программами подготовки презентаций, основы составления презентаций.	5

<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.	Выполнение домашнего задания	6
2		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	3
3		Подготовка к практическим занятиям	3
4	Раздел 2. Устройство компьютеров.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	10
5	Раздел 3. Алгоритмизация.	Выполнение домашнего задания	10
6		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	5
7	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	Подготовка к выполнению и защите практических заданий	7
8		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
9		Подготовка к практическим занятиям	4
10	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	12
11	Раздел 6. Информационная безопасность.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	10
<b>Всего за 1 семестр</b>			<b>74</b>

## 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, 90 экз.
6. В. Н. Каминский. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
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, 167 экз.
10. Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, эл. рес.
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°СІ — 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. LibreOffice;
2. Linux;
3. OpenOffice;
4. 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. OpenOffice;
5. 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 17.05.02 *Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие*. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-3 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ПК-91 способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;

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.

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.
<b>Раздел 1. Информация и её кодирование.</b>		
Выполнение домашнего задания	В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1.1-1.2, 1.4)	6
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)	3
Подготовка к практическим занятиям	В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1.1-1.2, 1.4)	3
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) В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (2) 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)	10
Итого по разделу 2		10
<b>Раздел 3. Алгоритмизация.</b>		
Выполнение домашнего задания	С. Д. Шапорев. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (6)	10
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 (8) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (8)	5

	<p>А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1, 2)</p> <p>А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1, 2)</p>	
Итого по разделу 3		15
<b>Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.</b>		
Подготовка к выполнению и защите практических заданий	<p>Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (3)</p> <p>Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (3)</p>	7
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	<p>Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (10)</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 (6, 7)</p> <p>С. Д. Шапорев. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (3)</p>	4
Подготовка к практическим занятиям	<p>Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (6, 7)</p>	4
Итого по разделу 4		15
<b>Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	<p>Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (19-26)</p> <p>Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (4)</p> <p>Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (11)</p> <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: М.: Высшая школа, 2008 (11)</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>Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (4)</p>	12
Итого по разделу 5		12
<b>Раздел 6. Информационная безопасность.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	<p>Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем: Москва: Флинта, 2014 (1-3)</p>	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;
- 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 письменной форме.

Критерии оценивания:

ИДЗ представлено в срок и выполнен свой вариант, не представлен чужой отчет.

Домашнее задание считается выполненным успешно (принимается) при условии правильного выполнения всех пунктов (задач), предусмотренных заданием. Отчет оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ и работа защищена у преподавателя в срок.

Количество баллов и критерии регламентируется Технологической картой дисциплины.

#### Задание

Задание представлено в срок, не представлен чужой отчет. Каждое задание разбито на 3-5 небольших работ с последовательным увеличением нагрузки для корректного освоения требуемых компетенций. По всем заданиям необходимо успешное выполнение пунктов задания на компьютере, оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТ и успешная защита в установленный срок. Количество баллов и критерии регламентируется Технологической картой дисциплины.

#### 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

#### Экзамен

Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме экзамена.

По итогу семестра в соответствии с Технологической картой дисциплины и набранными в течение семестра баллами может быть проставлена оценка "удовлетворительно" и "хорошо" без прохождения дополнительных контрольных мероприятий.

В случае желания обучающегося получить более высокую оценку или невыполнении им условий по предоставлению оценки по баллам, экзамен сдается в общем порядке.

По результатам ответа на вопросы и выполнения заданий будет выставлена оценка (но не менее "удовлетворительно" если количество набранных баллов более 51).

Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса и задачу.

Методика оценки.

Для получения положительной оценки по экзамену необходимо дать ответы на два теоретических вопроса и правильно решить задачу.

Удовлетворительно - 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 методов исследований.

Хорошо - 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 билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Отлично - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, 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.

Также возможен вариант сдачи итогового контроля обучающимся, которые не набрали необходимого количества баллов на оценку "удовлетворительно" в виде написания итогового теста по всем разделам дисциплины, состоящего из 30 вопросов. Итоговый тест считается сданным, если обучающийся выбрал правильный вариант не менее, чем в 60% вопросов.



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		ОПК-3	ПК-91	ПК-94	
1	1	Раздел 1. Информация и её кодирование.	20	8	4	4	12	20	10	10	Домашнее задание
1	1	Раздел 2. Устройство компьютеров.	16	6	3	3	10	20	10	10	Вопросы к экзамену, Задание
1	1	Раздел 3. Алгоритмизация.	22	7	2	5	15	0	0	30	Домашнее задание
1	1	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	24	9	4	5	15	15	25	20	Задание
1	1	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	14	2	2	0	12	15	40	20	Вопросы к экзамену
1	1	Раздел 6. Информационная безопасность.	12	2	2	0	10	30	15	10	Вопросы к экзамену
Всего за 1 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100	100	

## Критерии оценивания

### ОПК-3

#### Вопросы открытого типа:

- № 1 Информационный объем книги на русском языке составляет 400 Кбайт. Кодировка Unicode. На странице 32 строки. В строке 64 символов. Сколько страниц в книге?
- № 2 На флеш-карте осталось 5Мб свободного места. Каково максимальное количество страниц, которое может поместиться этом носителе, если кодировать с помощью кодировки Unicode по 64 символа в строке и 40 строк на странице?
- № 3 Представьте число -126 в прямом и дополнительном кодах в однобайтовом формате.
- № 4 Как называется атака, когда хакер выдает себя за санкционированного пользователя?
- № 5 Создание условий превышения допустимых пределов функционирования сети, операционной системы или приложения квалифицируется как
- № 6 В формуле Шеннона для определения количества информации в сообщении  $I = \log_2 N$  величина  $N$  обозначает
- № 7 Контрольная сумма вычисляется для
- № 8 Дайте определение носителей государственной тайны в соответствии с законом РФ "О государственной тайне"
- № 9 Каждый пиксель растрового изображения закодирован с помощью 8 двоичных цифр. Сколько различных цветов может принимать каждый пиксель?

Введите ответ в виде числа.

- № 10 Сформулируйте разницу между информацией, данными и знаниями

#### Вопросы закрытого типа:

- № 1 Отметьте способ ограничения доступа к данным, который может применяться на любом этапе работы с информацией:

Пароль

Биометрическая идентификация

Электронный ключ

Шифрование

- № 2 Отметьте основные угрозы информации

Выберите один или несколько ответов:

Доступности

Актуальности

Целостности

Перспективности

Конфиденциальности

- № 3 Поставьте в соответствие типу защиты информации необходимую для этого типа технологию:

1. Шифрование с открытым ключом

2. Защита с помощью электронного ключа

3. Традиционное шифрование

А) Используется 1 ключ

- Б) Используются 2 ключа
- № 4 В) Электронное устройство подключается к порту компьютера  
К каким портам можно подключить электронный ключ?
- COM
- USB
- RS-232
- PCMCIA
- № 5 LPT  
Минимальная единица количества информации
- Выберите один ответ:
- 1 бит
- 1 байт
- 1 бод
- 1 пиксель
- № 6 Поставьте в соответствие причины и возможные следствия при выполнении операций с числовыми данными в компьютере
1. Выполнение арифметических операций с вещественными числами
2. Получение больших чисел
3. Переполнение
- А) Получение малых чисел
- Б) Аварийный останов
- В) Нарастание ошибок округления
- № 7 В каких единицах измеряется **Глубина цвета** при кодировании графической информации?
- В количестве цветов
- В количестве пикселей по вертикали и горизонтали изображения
- В количестве точек на 1 дюйм
- В битах на 1 пиксель
- № 8 Отметьте характеристики, по которым оценивается память любого типа
- Выберите один или несколько ответов:
- Емкость
- Количество транзисторов
- Время доступа
- Скорость вращения диска
- № 9 Принципиальная разница между Гарвардской и Принстонской архитектурами

компьютера - это

Выберите один ответ:

Использование слотов расширения

Способ хранения данных и команд

Использование кэш-памяти

Способ подключения периферийных устройств

№ 10 Отметьте модули, которые входят в состав материнской платы:

Слоты

Накопитель на оптическом диске

ПЗУ

ОЗУ

Процессор

Накопитель на жестком диске

### ПК-91

*Вопросы открытого типа:*

№ 1 Перечислите технологии, которые составляют основу службы WWW (Всемирной паутины)

№ 2 Перечислите этапы оцифровки звукового сигнала

№ 3 Универсальный адрес документа в сети Интернет – это \_\_\_\_\_.

Ответ введите английской аббревиатурой.

№ 4 Организация, предоставляющая услуги доступа к сети Интернет, называется \_\_\_\_\_.

Введите ответ одним словом на русском языке

№ 5 Введите наименование типа структуры, которая использовалась для структуризации **карандашей**:

- **твердость:** очень мягкий, мягкий, средний, твердый, очень твердый
- **материал:** ольха, тополь, липа, сосна, калифорнийский кедр
- **диаметр грифеля**

№ 6 Опишите недостатки сетей Wi-Fi

№ 7 Информационный объем аудиофайла при низком качестве звука (когда различаются 256 уровней звукового сигнала при частоте дискретизации 22 КГц) составляет 440 килобайт.

Определите длительность звучания этого файла в секундах.  
(В ответе запишите только число)

№ 8 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.

№ 9 Как нельзя использовать свободное ПО?

№ 10 Протокол, отвечающий за разбиение файлов на пакеты при передаче и сборку при получении. Напишите аббревиатуру наименования этого протокола и ее расшифровку .

*Вопросы закрытого типа:*

№ 1 Как сказывается на изображении сжатие с потерями?

Обрезается часть изображения

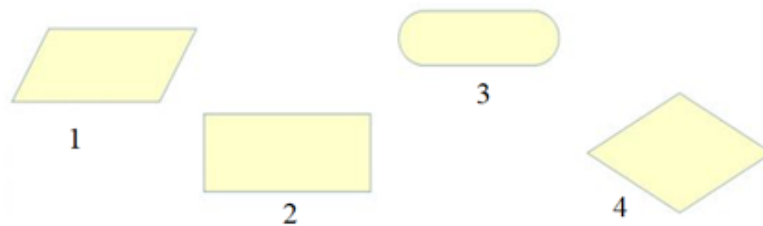
- Уменьшаются размеры изображения
- Уменьшается четкость изображения
- Уменьшается яркость изображения
- № 2 Поставьте в соответствии характеристики вредоносных компьютерных программ и их названия
1. Программы, использующие уязвимости в программном обеспечении для проведения атаки на вычислительную систему
  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
- Б. Логические бомбы
- В. Программы-вымогатели
- Г. Эксплойты
- № 3 Поставьте в соответствие принципу сжатия наименование алгоритма сжатия по этому принципу
1. Кодировка с использованием таблицы кодирования слов
  2. Количество повторений и код данных, который повторяется
  3. Составление дерева кодировки на основе частотного анализа
- А. RLE
- Б. KWE
- В. Алгоритм Хаффмана
- Г. Фрактальный метод
- № 4 Что такое чип?
- Выберите один ответ:
1. Микросхема
  2. Электронная лампа
  3. Драйвер устройства
  4. Кэш-память
- № 5 Распределите числовые значения в порядке возрастания:
- 18 Гб
- 33 Мб
- 4 бита
- 2 байта

- 1,5 Тб
- № 6 Разные файлы могут иметь на одном компьютере одинаковые имена, если:
1. Созданы в разное время
  2. Имеют разные объем
  3. Сохранены в разные папки
  4. Созданы разными пользователями
- № 7 Отметьте методы сжатия с потерей информации
- Выберите один или несколько ответов:
1. Фрактальный метод
  2. Метод Хаффмана
  3. RLE
  4. MPEG
  5. JPEG
  6. KWE
- № 8 Операционные системы с разделением времени относятся к
1. Многозадачным ОС
  2. ОС с разделением времени
  3. Однозадачным ОС
  4. Сетевым ОС
- № 9 Сопоставьте режимы связи компьютера и ПУ с их принципом работы
1. Дуплексный режим
  2. Симплексный режим
  3. Полудуплексный режим
- А. Позволяет выполнять поочередный обмен данными в обоих направлениях
- Б. Позволяет вести передачу и прием одновременно в двух встречных направлениях
- В. Предусматривает передачу данных только в одном направлении: один передает, другой принимает
- № 10 Поставьте в соответствие наименования типов сетевых атак их описаниям:
1. Хакер выдает себя за санкционированного пользователя
  2. Подбор пароля легального пользователя сети
  3. Сбор информации о сети с помощью общедоступных данных и приложений
  4. Непосредственный доступ к пакетам, передаваемым по сети
  5. Недоступность сети из-за превышения допустимых пределов функционирования
- А. DDoS
- Б. Man-in-the-Middle
- В. IP-спуфинг
- Г. Сетевая разведка
- Д. Парольная атака

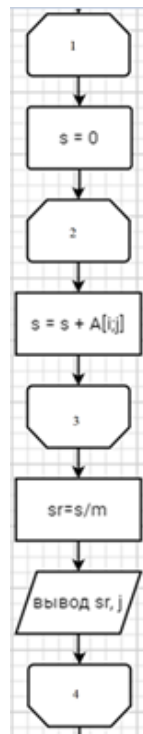
#### ПК-94

- Вопросы открытого типа:
- № 1 Каталог, который выступает в качестве вершины файловой структуры и олицетворяет собой носитель, на котором сохраняются файлы, называется \_\_\_\_\_
- Ответ напишите одним словом

- № 2 Как называется программа, которая постоянно находится в памяти и служит для управления внешним устройством?
- Ответ напишите одним словом
- № 3 Точное описание последовательности действия, приводящих к решению задачи – это \_\_\_\_\_
- Ответ напишите одним словом
- № 4 Цикл называют \_\_\_\_\_, если количество повторений заранее неизвестно
- Пропишите пропущенное слово.
- Ответ дается одним словом
- № 5 Для обозначения ветвления, выбора в схеме программы используется блок в форме \_\_\_\_\_
- № 6 Напишите виды памяти, которые относятся к ВНЕШНЕЙ памяти
- № 7 Напишите состав (структуру) программного обеспечения
- № 8 Напишите, из каких основных блоков состоит наипростейший алгоритм (например, вычислить  $a=b+c$ . Переменные  $b$  и  $c$  вводить с клавиатуры)
- № 9 В каком виде можно записать алгоритм? Напишите разные формы записи алгоритмов
- № 10 Напишите основные характеристики формальных исполнителей
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Поставьте в соответствие номерам блоков наименования элементов блок-схем согласно нотации ГОСТ 19.701-90 ЕСПД.



- А) Ввод-вывод
- Б) Процесс
- В) Терминатор
- Г) Решение
- № 2 Поставьте в соответствие номерам элементов блок-схем их содержание для обработки элементов матрицы по столбцам  $j$ .



А) Цикл для  $j=1,m$

Б) Цикл для  $i=1,n$

В) Конец цикла  $i$

Г) Конец цикла  $j$

№ 3 Отметьте существующие формы представления алгоритмов

1. Вербальные

2. Графические

3. Программы

4. Векторные

5. Растровые

№ 4 Каково назначение компилятора и интерпретатора?

1. Компилятор переводит программу на машинный язык целиком, а интерпретатор последовательно переводит на машинный язык каждый оператор и сразу его выполняет.

2. Компилятор переводит программу на машинный язык целиком, после чего она выполняется, а интерпретатор переводит и сразу выполняет каждый оператор программы.

3. Компилятор переводит программу на машинный язык, а интерпретатор переводит её на машинный язык

4. Компилятор ищет ошибки в программе, а интерпретатор переводит её на машинный язык

№ 5 Отметьте все программы, которые относятся к системному программному обеспечению.

1. драйверы

2. игры

3. редакторы текста



4. утилиты
5. операционные системы
- № 6 Точное описание последовательности действия, приводящих к решению задачи – это
1. Алгоритм
  2. Программа
  3. Кодирование
4. Трансляция
- № 7 Где хранится операционная система при выключенном компьютере?
1. В интерфейсе
  2. На экране монитора
  3. В оперативной памяти
  4. На жестком диске
- № 8 Поставьте в соответствие утверждения, справедливые для ячеек памяти носителей каждого типа
1. Наличие транзистора с изолированной областью
  2. Головки намагничивают дискретные области – домены
  3. Луч лазера отражается от поверхности
  4. Используются микросхемы динамического типа
  5. Используется принцип локальности программ
- А) Флэш-память
- Б) Жесткий диск
- В) Оптический диск
- Г) Оперативная память
- Д) Кэш-память
- № 9 Распределите типы памяти в порядке увеличения емкости
1. Регистровая
  2. Cache
  3. Оперативная
  4. Внешняя
- А) 1. (минимальная емкость)
- Б) 2.
- В) 3.
- Г) 4. (максимальная емкость)
- № 10 Поставьте в соответствие понятиям их определения

1. Служба сети Интернет, занимающаяся хранением и передачей гипертекстовых документов
2. Набор правил, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между включёнными в сеть устройствами
3. Протокол, отвечающий за адресацию компьютеров в сети
4. Протокол, отвечающий за разбиение файлов на пакеты при передаче и сборку при получении
5. Протокол передачи данных

А) WWW

Б) Сетевой протокол

В) IP

Г) TCP

Д) HTTP