

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_ Матвеев П.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление/специальность подготовки	15.03.01 Машиностроение
Специализация/профиль/программа подготовки	Машины и технология обработки металлов давлением
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
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	2	5	180	6	4	0	2	174	0	0	174	ЭКЗ.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

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

**15.03.01 Машиностроение**

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Насс Оксана Викторовна, д.пед.н., профессор

\_\_\_\_\_

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

**Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.

\_\_\_\_\_

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

## **Разделы рабочей программы**

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

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

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

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

ОПК-2 — Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

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

ОПК-6 — Способен 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 об информации и данных, информационных технологиях;

основные виды обработки данных с использованием цифровых средств;

формализации задач, понятие и свойства алгоритма;

сетевые технологии обработки данных, угрозы информационной безопасности, методы защиты;

*умения:*

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

составление алгоритмов решения вычислительных задач;

выбор адекватных методов решения задач в профессиональной области с помощью информационных технологий;;

*навыки:*

обработка текстовой и числовой информации с использованием прикладного программного обеспечения.

## **ОПК-2**

*знания:*

понятие информации, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

понятие об информационных технологиях; технические и программные средства информационных технологий;

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;;

*навыки:*

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

## **ОПК-4**

*знания:*

понятие информации и её измерение, количество и качество информации;

понятие об информационных технологиях, общий состав программного обеспечения современных компьютерных систем;

основы компьютерных коммуникаций, современные технические средства обмена данных;

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

*умения:*

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации и графиков;

поиск информации в среде Интернет, социальные ресурсы Интернета;;

*навыки:*

применение информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;.

**ОПК-6**

*знания:*

понятия информация и данные, информационные технологии и 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;  
сетевые технологии обработки данных, топологии вычислительных сетей;  
правила оформления библиографического запроса;  
угрозы информационной безопасности, их анализ, методы защиты информации;;

*умения:*

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, таблиц и графиков;  
поиск информации в среде Интернет, социальные ресурсы Интернета;;

*навыки:*

применение информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности;.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *15.03.01 Машиностроение*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-6 — Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
- УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 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	2	Раздел 1. Раздел 1. Информация и ее кодирование. 1.1 Понятия информация и информационные технологии. Измерение информации. Информационный объем файлов. 1.2 Системы счисления. Арифметико-логические основы компьютера. 1.3 Представление текстовой, графической и звуковой информации в компьютере.	52	2	1	1	50	25	25	25	25
1	2	Раздел 2. Раздел 2. Устройство компьютеров. 2.1 Архитектура и структура компьютера. Компьютерная память. Представление числовых данных в памяти компьютера с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, обратный и дополнительный коды целых чисел. Стандарт IEEE 754-2019 представления вещественных чисел. 2.2 Структура процессора и его характеристики, система прерываний, регистры. Периферийные устройства.	39	1	1	0	38	25	25	25	25
1	2	Раздел 3. Раздел 3. Алгоритмизация и программное обеспечение компьютеров. 3.1 Технология решения задач на компьютере. Свойства, виды и способы записи алгоритмов. 3.2 Системное и прикладное программное обеспечение. Сжатие информации, архиваторы.	51	1	1	0	50	25	25	25	25
1	2	Раздел 4. Раздел 4. Компьютерные сети и информационная безопасность. 4.1 Компьютерные сети и их классификация. Основные протоколы, передача данных по сети. Сетевое оборудование. Понятия Глобальная сеть Интернет и Всемирная паутина. 4.2 Основные понятия информационной безопасности. Методы и средства защиты в компьютерных системах.	38	2	1	1	36	25	25	25	25
Всего за 2 семестр			180	6	4	2	174	100	100	100	100
Всего по дисциплине			180	6	4	2	174	100	100	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Информация и ее кодирование.	Работа с таблицами, объектами и формулами в текстовом редакторе	1
2	Раздел 4. Раздел 4. Компьютерные сети и информационная безопасность.	Знакомство с Excel/Calc. Ввод формул. Использование математических, статистических и логических функций для вычислений	1
<b>Всего за 2 семестр</b>			2

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Информация и ее кодирование.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	20
2		Подготовка к выполнению практического задания по теме	20
3		Выполнение практического задания по теме	10
4	Раздел 2. Раздел 2. Устройство компьютеров.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	8
5		Выполнение домашнего задания №1 "Арифметические основы компьютера. Оценка объема информации"	16
6		Подготовка к диагностической работе №2	8
7		Диагностическая работа №2	6

8	Раздел 3. Раздел 3. Алгоритмизация и программное обеспечение компьютеров.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	16
9		Выполнение домашнего задания №2 "Алгоритмы"	18
10		Подготовка к диагностической работе №3	10
11		Диагностическая работа №3	6
12	Раздел 4. Раздел 4. Компьютерные сети и информационная безопасность.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	10
13		Подготовка к выполнению практического задания по теме	10
14		Выполнению практического задания по теме	10
15		Подготовка к экзамену	6
Всего за 2 семестр			174

#### 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
2			ИПЗ		ДЗ	ДР		ДЗ		ДР		ИПЗ	Вопр. Экз				ДР

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- ДЗ – домашнее задание;
- 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 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, 450 экз.
2. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
3. Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем. М.: Флинта, 2014, эл. рес.
4. Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики. М.: Академия, 2012, 15 экз.
5. С. Д. Шапоров. . 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. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2008, 50 экз.
8. Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: теоретические основы. СПб.: Лань, 2017, 1 экз.

### 5.3. Периодические издания:

1. Прикладная информатика.

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

не требуется.

### 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:

не требуется.

### 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:**

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

### **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 *15.03.01 Машиностроение*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественных наук* 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 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами, методами и средствами обработки информации на компьютере, ролью системного и прикладного программного обеспечения в вычислительном процессе, организации компьютерных сетей, использования современных информационно-коммуникационных технологий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

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

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**4 ч.**), практические занятия (**2 ч.**), самостоятельная работа студента (**174 ч**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 ч., из них 6 ч. аудиторных занятий, и 174 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. Раздел 1. Информация и ее кодирование.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	С. Д. Шапоров. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1) Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2012 (2, 3, 4, 5)	20
Подготовка к выполнению практического задания по теме	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: теоретические основы: СПб.: Лань, 2017 (1, 2, 3)	20
Выполнение практического задания по теме	Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1, 2, 9)	10
Итого по разделу 1		50
<b>Раздел 2. Раздел 2. Устройство компьютеров.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (4, 5)	8
Выполнение домашнего задания №1 "Арифметические основы компьютера. Оценка объема информации"	Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (2, 3)	16
Подготовка к диагностической работе №2	Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (2, А, Б)	8
Диагностическая работа №2		6
Итого по разделу 2		38
<b>Раздел 3. Раздел 3. Алгоритмизация и программное обеспечение компьютеров.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1, 2)	16
Выполнение домашнего задания №2 "Алгоритмы"		18
Подготовка к диагностической работе №3	Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (6, 7, 8)	10
Диагностическая работа №3		6
Итого по разделу 3		50
<b>Раздел 4. Раздел 4. Компьютерные сети и информационная безопасность.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем: М.: Флинта, 2014 (3, 4) Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (1-9)	10

Подготовка к выполнению практического задания по теме	Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (10, 11, 12)	10
Выполнению практического задания по теме		10
Подготовка к экзамену		6
Итого по разделу 4		36

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- индивидуальное практическое задание;
- домашнее 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.

#### Индивидуальное практическое задание

Критерии оценивания: во всех практических заданиях необходимо решить все задачи.

Выполненное ИПЗ студент загружает в ЭИОС Moodle в электронной форме. Оформление печатных отчетов по ИПЗ не предусмотрено. Количество баллов и критерии регламентируется Технологической картой дисциплины.

#### Домашнее задание

Решения домашних заданий №1 и №2 представляются в виде документа Microsoft Word, которые загружаются в ЭИОС Moodle. Критерии оценивания: домашнее задание считается выполненным успешно (принимается) при условии правильного выполнения всех пунктов (задач) задания. Количество баллов и критерии регламентируется Технологической картой дисциплины.

#### Вопросы к экзамену

Тестовые вопросы к экзамену размещены в УМК дисциплины. При подготовке стоит пользоваться лекционным материалом, а также источниками литературы. При возникновении затруднений студент может обратиться к преподавателю по электронной почте.

#### Экзамен

Экзамен проводится в очной форме, путём устного ответа на два вопроса из перечня вопросов к экзамену по билету.

Полные ответы на оба вопроса с демонстрацией дополнительных знаний - "отлично".

Полные ответы на оба вопроса без демонстрации дополнительных знаний - "хорошо".

Ответы на оба вопроса без демонстрации дополнительных знаний с не критическими ошибками - "удовлетворительно".

Отсутствие ответа на один вопрос, ответы на оба вопроса с принципиальными ошибками - "не сдано".

Отсутствие на экзамене - "неявка".

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	2	Раздел 1. Раздел 1. Информация и ее кодирование.	52	2	1	1	50	25	25	25	25	Индивидуальное практическое задание
1	2	Раздел 2. Раздел 2. Устройство компьютеров.	39	1	1	0	38	25	25	25	25	Домашнее задание
1	2	Раздел 3. Раздел 3. Алгоритмизация и программное обеспечение компьютеров.	51	1	1	0	50	25	25	25	25	Домашнее задание
1	2	Раздел 4. Раздел 4. Компьютерные сети и информационная безопасность.	38	2	1	1	36	25	25	25	25	Индивидуальное практическое задание, Вопросы к экзамену
Всего за 2 семестр			180	6	4	2	174	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			180	6	4	2	174	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

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?

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

Что характерно для алгоритмов сжатия данных без потерь?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Возможность полного восстановления исходных данных
2. Применяются для текста
3. Высокая степень сжатия за счет отбрасывания части информации
4. Уменьшают объем файла до 99%

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

Переменные в программе объявлены следующим образом:

`int a=4, b=5, x;`

Укажите команды программы на Си, в результате выполнения которых получится значение 1?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. `x=a/b;`
2. `x=b/a;`
3. `x=b%a;`
4. `x=++b/a++;`
5. `x+=a/b;`
6. `x=++a/(--b);`

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

Определите, чему при кодировании графической информации равна глубина цвета в битах, если в палитре используется 512 цветов?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. 2
2. 9
3. 18
4. 32

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



Определите, без какой программы не сможет работать компьютер.

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

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

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

Определите, какие типы систем относятся к файловым системам.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. FAT
2. DNS
3. IP
4. NTFS

№ 7 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?

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

Поставьте в соответствие описанию принципа архитектуры фон Неймана его наименование.

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

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1. | Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности | А. принцип программного управления      |
| 2. | Память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.                           | Б. принцип временной локальности        |
| 3. | Программы и данные хранятся в одной и той же памяти. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.           | В. принцип однородности памяти          |
|    |  | Г. принцип адресуемости памяти          |
|    |  | Д. принцип пространственной локальности |

№ 9 Прочитайте текст и установите соответствие

Поставьте в соответствие вид написания адреса и его название.

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

- |    |  |                                   |
|----|--|-----------------------------------|
| 1. | <a href="http://www.voenmeh.ru">http: // www. voenmeh.ru</a>   | А. IP – адрес (Internet Protocol) |
| 2. | <a href="http://www.qqq.microsoft.ru">www.qqq.microsoft.ru</a> | Б. DNS (Доменная система имен)    |

№ 10 Прочитайте текст и установите последовательность

Пропишите последовательность выполнения операций при сжатии звуковой информации с помощью метода МРЗ.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Разложение на гармоники в каждом фрейме
2. Разбиение звукового сигнала на фреймы
3. Удаление не воспринимаемых ухом частот
4. Сжатие с помощью алгоритма Хаффмана

№ 11 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность основных этапов выполнения команд в центральном процессоре.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Сохранение результата
2. Выбор команды из памяти
3. Определение адресов ячеек, где находятся операнды
4. Запись в АЛУ (арифметико-логическое устройство) операндов
5. Выполнение команды в АЛУ (арифметико-логическом устройстве)

Расшифровка команды

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

Сколько разных значений можно закодировать с помощью 5 битов?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. 64
2. 5
3. 16
4. 32

**ОПК-2 - Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности**

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

Чему будет равно значение элемента массива  $m2[1][1]$ ?

$\text{float } m2[2][2] = \{\{0.1, 0.2\}, \{0.3, 0.4\}\};$

Запишите номер выбранного ответа и обоснование выбора

1. 0.1

2. 0.2

3. 0.3

4. 0.4

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

Что понимают под тестированием программы?

1. Процесс поиска и исправления ошибок в программе

2. Процесс испытания программного продукта, имеющий своей целью проверку соответствия между реальным поведением программы и её ожидаемым поведением

3. Конкретный вариант значений исходных данных, для которого известен ожидаемый результат

4. Проверку программы на наличие синтаксических ошибок

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

Выберите строки, в которых записаны операции языка Си, относящиеся к группе арифметических операций.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. &

2. +

3. >

4. %

5. /

6. ||

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

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

При каком исходном значении переменной X результатом выполнения команды  $Y = X \% 3$  будет 0?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора.

1. 1

2. 3

3. 5

4. 7

5. 15

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

Выберите из перечисленных команд те заголовки циклов, которые позволяют описывать

действия, повторяющиеся 10 раз.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. for (i=0; i<10; i++)
2. for (i=1; i<11; ++i)
3. for (i=1; i<10; i++)
4. for (i=10; i>0; i--)
5. for (i=0; i<10; i+=2)
6. for (i=0; i>10; ++i)

№ 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите на русском языке алгоритм решения следующей задачи. Имеется массив  $ar[N]$ , элементами которого являются целые числа. Как найти значение девятого элемента массива и как найти индекс элемента со значением 9? Если элементов со значением 9 в массиве несколько, найти индекс первого из них.

№ 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В программе данные описаны следующим образом:

```
double s=0, x[N], av=0;
```

```
int k=0;
```

$N$  – константа, обозначающая количество элементов в массиве  $x$ .

Определите и подробно опишите, какая задача решается при выполнении следующего фрагмента программы на языке Си:

```
for (int i=0; i<N; i++)
```

```
    if(x[i]>0)
```

```
    {
```

```
        s+=x[i];
```

```
        k++;
```

```
    }
```

```
if (k>0) av=s/k;
```

```
printf("av=%lf\n",av);
```

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

Имеется короткая программа на языке Си. У нее не хватает одного блока. Сопоставьте варианты кода с тем, что выведет программа, если этот код будет вставлен в указанное место.

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

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int x = 0, y = 0;
```

```
    while (x < 5) {
```

```
        /*сюда нужно вставлять варианты кода*/
```

```

    ++x ;
}

printf ("%d%d ", x, y);

return 0 ;
}

```

- |    |                    |       |
|----|--------------------|-------|
| 1. | y += x;            | A. 4  |
| 2. | y = 2*x;           | Б. 5  |
| 3. | if (x < 3) y +=x;  | В. 6  |
|    | else y +=2;        |       |
| 4. | if (x < 4) y += 2; | Г. 7  |
| 5. | if (x < 4) y += x; | Д. 8  |
| 6. |                    | Е. 9  |
| 7. |                    | Ж. 10 |

№ 9 Прочитайте текст и установите соответствие

Для каждого фрагмента программы на Си в левом столбце, подберите соответствующий результат из правого столбца.

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

- |    |   |                 |
|----|---|-----------------|
| 1. | <pre> #include&lt;stdio.h&gt;  int main() {     int x = 5;     float y;     y = 1 / (float)x;     printf("y = %f",y); } </pre>    | A. y = 0.900000 |
| 2. | <pre> #include&lt;stdio.h&gt;  int main() {     int x = 5;     float y = 4.5, q;     q = (int)y;     printf("y = %f",q); } </pre> | Б. y = 0.200000 |
| 3. | <pre> #include&lt;stdio.h&gt;  int main() {     int x = 5; </pre>   | В. y = 4.000000 |

```
float y = 4.5;

y = (int)y / x;

printf("y=%f",y);

}
```

Г.  $y = 0.000000$

Д.  $y = 0.800000$

№ 10 Прочитайте текст и установите последовательность

Запишите в правильной последовательности фрагмент программы на языке Си, выполняющий нормирование элементов массива, которое состоит в делении каждого элемента массива на значение максимального элемента. Массив объявлен так:

```
int mas[N];
```

где N – заранее определенная константа.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек

1.    `max = mas[0];`
2.    `for (i = 0; i < N; ++i)`
3.    `for (i = 1; i < N; ++i)`
4.    `mas[i] /= max;`
5.    `max = mas[i];`
6.    `if (mas[i] > max)`

№ 11 Прочитайте текст и установите последовательность

Запишите этапы разработки программы на Си в правильной последовательности.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек

1. Компиляция программы. Лексический, синтаксический и семантический анализ, генерация объектного кода с сохранением в виде объектного файла (.o или .obj).
2. Компоновка (сборка) исполняемого файла (.exe) программы путем объединения объектного модуля программы с другими объектными модулями стандартных и специальных библиотек.
3. Написание и редактирование файла (.c или .cpp) с исходным текстом программы.
4. Препроцессорная обработка, добавление к тексту программы заголовочных файлов (.h) стандартных библиотек.

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

Дан фрагмент программы на языке Си:

```
a = 5;
```

```
b = a++ + 5;
```

Чему будут равны значения a и b после выполнения этого фрагмента?

Запишите номер выбранного ответа и обоснование выбора

1. a=5, b=20
2. a=5, b=10

3. a=6, b=10

4. a=5, b=11

5. a=6, b=11

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

№ 1 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?

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

Поставьте в соответствие понятиям их определения

- |    |   |                     |
|----|---|---------------------|
| 1. | Служба сети Интернет, занимающаяся хранением и передачей гипертекстовых документов                      | A. 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<br>Е. TCP   |

№ 3 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

№ 4 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

№ 5 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

№ 6 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

№ 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

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

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте термины характеристик видео информации, с их описаниями

1. Разрешение видео

2. Частота кадров

3. Битрейт видео

4. Глубина цвета видео

Количество кадров, отображаемых  
А. в секунду, влияющее на плавность движения  
Количество пикселей по горизонтали и вертикали в одном кадре видео  
Б.  
Скорость потока данных, определяющая объем данных, передаваемых за секунду  
В.  
Количество бит, используемых для представления цвета одного пикселя  
Г.  
Общая характеристика, определяемая совокупностью значений разрешения, глубины цвета и скорости видеопотока  
Д.

№ 9 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

№ 10 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

№ 11 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

№ 12 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

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

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите в словесной форме алгоритм обработки массива следующим образом. Дан целочисленный статический массив, состоящий из N (N=10) элементов. Удалить из массива первый элемент, если он больше, чем последний, иначе удалить последний элемент. Считается, что массив заполнен заранее.

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите подробно последовательность действий при выполнении цикла *for* на примере следующего цикла:

```
for (i=1, s=0; i<11; i++)  
  
    s+=1./(i*i);
```

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

Что обозначает блок в форме параллелограмма в схеме алгоритма?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Ввод данных
2. Вывод данных
3. Вызов функции
4. Написание комментариев
5. Обработка данных
6. Обращение к вспомогательным алгоритмам

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

Какие из объявленных переменных относятся к целочисленным?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. float a;
2. int b;
3. unsigned int c;
4. double d;
5. char f;

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

Выберите среди приведенных конструкций языка Си операторы цикла.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. for (i=1; i<11; i++) s+=i;
2. while (i<11) s+=i++;
3. if (i<11) s+=i++;
4. switch(i)  
    { case 1: s+=i; break;  
      case 3: s+=2\*i; break; }

5. do s+=i++; while (i<11);

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

Какое значение будет иметь переменная a в результате выполнения фрагмента программы на Си?

```
double a = 2.5;  
  
int b = 15;  
  
a = b / (int) a;
```

1. 0

2. 5
3. 6
4. 7
5. 7,5
- 6.
- 8

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

*Для определения способа записи алгоритмов из левого столбца подберите его название из правого столбца.*

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

1.	Описание последовательности действий на естественном языке	Программа на языке программирования
2.	Полуформализованное описание на условном алгоритмическом языке	Вербальный способ
3.	Использование структурной схемы алгоритма	В виде псевдокодов
4.	Описание последовательности действий в виде последовательности команд на одном из языков программирования	Такого способа не существует
5.		Графический способ

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

*Для каждого определения в левом столбце, подберите соответствующий термин из правого столбца.*

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

	Выбор архитектуры программного обеспечения;	
1.	типа пользовательского интерфейса;	А. Программирование
	структурного или объектного подхода к разработке;	
	языка и среды для создания программы	
2.	Совокупность методов и средств разработки программ, обеспечивающих необходимое качество и сроки создания программного обеспечения	Б. Проектирование программного продукта
3.	Теоретическая и практическая деятельность, связанная с созданием компьютерных программ	В. Язык программирования
4	Совокупность программных средств поддержки разработки программ, интегрированная посредством единого пользовательского интерфейса	Г. Технология программирования
5	Набор команд языка программирования для обработки информации в целях реализации определенного алгоритма	Д. Интегрированная среда программирования
		Е. Программа

№ 9 Прочитайте текст и установите последовательность

*Расположите в правильной последовательности строки фрагмента программы на Си, чтобы с помощью генератора случайных чисел выполнить заполнение элементов матрицы по строкам*

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. array[i][j]=-10 + rand()%20;
2. for(i=0; i<N; i++)
3. for(j=0; j<M; j++)
4. srand(time(NULL));

№ 10 Прочитайте текст и установите последовательность

*Расположите в правильной последовательности команды языка Си так, чтобы на экран 10 раз вывелось слово «Привет»*

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. {
2. }
3. int main()
4. for (i=0; i<10; i++)
5. int i;
6. puts("Привет");
7. return 0;

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

*К какой категории языков программирования относится язык Си?*

1. К процедурным (алгоритмическим) языкам
2. К языкам функционального программирования
3. К языкам логического программирования
4. К объектно-ориентированным языкам

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

*Что будет выведено при выполнении фрагмента программы на Си?*

```
int *p, a=25;  
  
p=&a;  
  
printf ("%d", *p);
```

1. 0

2. 25

3. 625

4. 15625

5. 6422028

6. 6422032