

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

### 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

год набора группы: 2024

Программу составили:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Логунова Татьяна Викторовна, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Садырова Айганыш Кылычбековна, преподаватель

\_\_\_\_\_

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Кутьин Алексей Юрьевич, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

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

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

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

### И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

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

\_\_\_\_\_

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

### **Разделы рабочей программы**

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

### **Приложения к рабочей программе дисциплины**

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

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 — способность к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7 — способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-8 — способность использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **ОПК-3**

*знания:*

информационный процесс в автоматизированных системах, понятие об информационных технологиях понятие информации и её измерение, количество и качество информации, информация и энтропия технические и программные средства информационных технологий, основные виды обработки данных угрозы информационной безопасности, их анализ, методы защиты информации технические и программные средства информационных технологий, основные виды обработки данных формализации задач и использование программного инструментария для их реализации;;

*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

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

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-7**

*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

угрозы информационной безопасности, их анализ, методы защиты информации

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-8**

*знания:*

понятие информации и её измерение, количество и качество информации, информация и энтропия  
технические и программные средства информационных технологий, основные виды обработки данных  
функциональная и структурная организация компьютера; носители информации и технические средства  
для хранения данных, организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом  
угрозы информационной безопасности, их анализ, методы защиты информации  
формализации задач и использование программного инструментария для их реализации  
понятие и свойства алгоритма;;

*умения:*

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

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

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков и презентаций

обработка числовых данных в электронных таблицах

поиск информации в среде Интернет, социальные ресурсы Интернета

составление алгоритмов решения вычислительных задач;;

*навыки:*

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

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьных курсов и служит основой для освоения дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-3	ОПК-7	ОПК-8
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.	18	8	4	4	10	25	20	15
1	1	<b>Раздел 2. Устройство компьютеров.</b> 2.1. Архитектура ЭВМ. 2.2. Периферийные устройства.	17	7	4	3	10	10	20	10
1	1	<b>Раздел 3. Алгоритмизация.</b> 3.1. Технология решения задач на компьютере.	18	8	3	5	10	25	20	20
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.	25	7	2	5	18	20	20	15
1	1	<b>Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.</b> 5.1. Компьютерные сети. 5.2. Всемирная паутина. Интернет. Сервисы Интернета.	18	2	2	0	16	10	10	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	10	10	20
<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 таблиц различного вида, форматирование, расчеты и сортировка в таблицах, оформление списков, работа с объектами и вставка ссылок. Структура документа. Создание автособираемого 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.	Подготовка к практическим занятиям	4
2		Изучение предусмотренных программой	3

		дидактических единиц по рекомендуемой литературе	
3		Выполнение домашнего задания	3
4	Раздел 2. Устройство компьютеров.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	10
5		Выполнение домашнего задания	7
6	Раздел 3. Алгоритмизация.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	3
7		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	5
8	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	Подготовка к практическим занятиям	6
9		Подготовка к выполнению и защите практических заданий	7
10	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	16
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
<b>1</b>					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, 450 экз.
2. А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
3. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии. М.: Высшая школа, 2008, 60 экз.
4. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
5. В. Н. Каминский. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
6. В. Н. Каминский. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 90 экз.
7. Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем. Москва: Флинта, 2014, эл. рес.
8. С. Д. Шапорев. . Информатика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
9. Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, эл. рес.
10. Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 167 экз.
11. Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2003, 20 экз.
12. Э. Таненбаум. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2008, 50 экз.
13. Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2014, эл. рес.
14. Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

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

1. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <http://library.voenmeh.ru/> — Р“Р»Р°РІРSP°СЦ — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

### Современные профессиональные базы данных:

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

### Информационные справочные системы:

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

### 5.5. Программное обеспечение:

1. LibreOffice;
2. Linux;
3. Microsoft Office;
4. OpenOffice;
5. OpenOffice.org 3.0.

### 5.6. Информационные технологии:

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

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

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

### **6.2. Практические занятия:**

1. Компьютерный комплект;
2. LibreOffice;
3. Linux;
4. Microsoft Office;
5. OpenOffice;
6. OpenOffice.org 3.0.

### **6.3. Прочее:**

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

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

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

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

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

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

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

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

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

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

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

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

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

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Информация и её кодирование.</b>		
Подготовка к практическим занятиям	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (4, 5) В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1.1-1.2, 1.4) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1, 2, 3)	4
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (4, 5) В. Н. Каминский. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1.1-1.2, 1.4) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1, 2, 3)	3
Выполнение домашнего задания	Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1, 2, 3)	3
Итого по разделу 1		10
<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) 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) 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)	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)	7
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) А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1, 2) А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1, 2) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. .	3

	Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (8)	
Итого по разделу 3		10
<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) 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)	5
Подготовка к практическим занятиям	С. Д. Шапорев. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (3) Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (3)	6
Подготовка к выполнению и защите практических заданий	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (10) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (10)	7
Итого по разделу 4		18
<b>Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (19-26) Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (4) Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2014 (4) Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (19-26) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (10, 11) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (11) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: М.: Высшая школа, 2008 (11) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (10, 11)	16
Итого по разделу 5		16
<b>Раздел 6. Информационная безопасность.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем: Москва: Флинта, 2014 (1-3)	10
Итого по разделу 6		10

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- 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 небольшие работы 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	ОПК-7	ОПК-8	
1	1	Раздел 1. Информация и её кодирование.	18	8	4	4	10	25	20	15	Домашнее задание
1	1	Раздел 2. Устройство компьютеров.	17	7	4	3	10	10	20	10	Вопросы к экзамену, Задание
1	1	Раздел 3. Алгоритмизация.	18	8	3	5	10	25	20	20	Домашнее задание
1	1	Раздел 4. Программное обеспечение. Информационные технологии.	25	7	2	5	18	20	20	15	Задание
1	1	Раздел 5. Компьютерные системы телекоммуникации.	18	2	2	0	16	10	10	20	Вопросы к экзамену
1	1	Раздел 6. Информационная безопасность.	12	2	2	0	10	10	10	20	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	



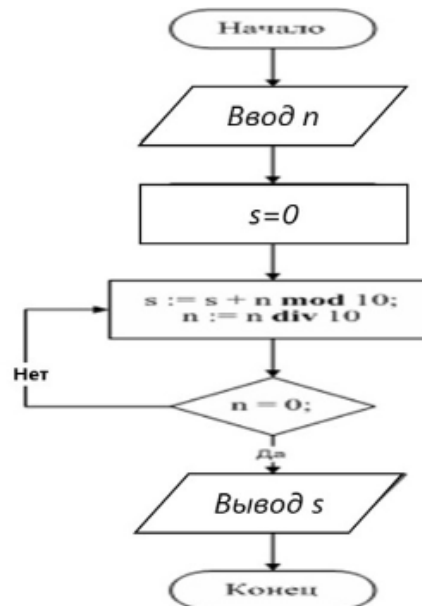
## Критерии оценивания

### ОПК-3

№ 1

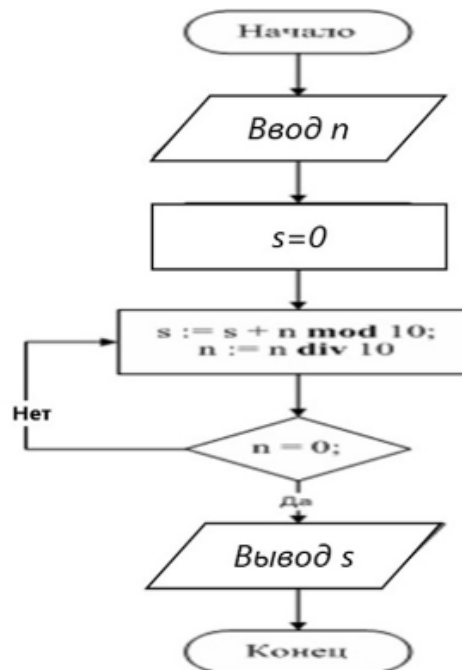
Вопросы открытого типа:

Какое значение будет выведено в результате выполнения данного алгоритма, если вводится  $n=45$ :



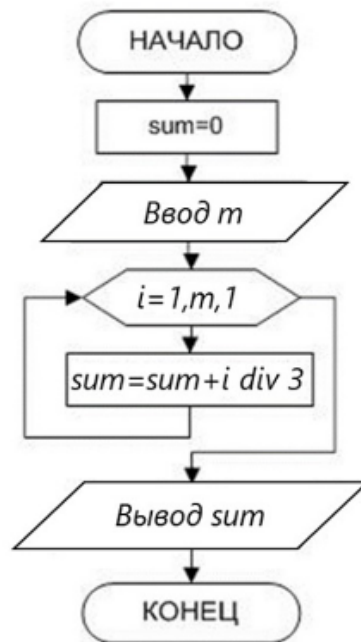
№ 2

Какое значение будет выведено в результате выполнения данного алгоритма, если вводится  $n=124$ :

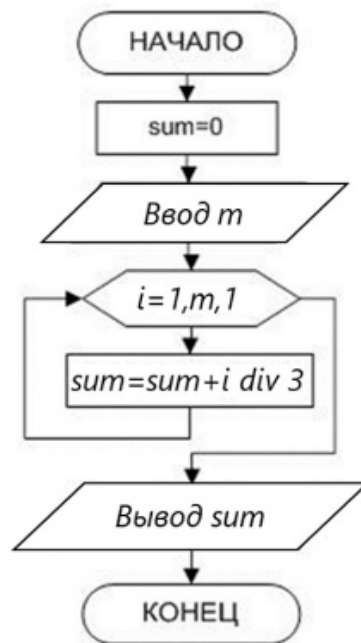


№ 3

Какое значение будет выведено в результате выполнения данного алгоритма, если вводится  $m=7$ :



- № 4      Какое значение будет выведено в результате выполнения данного алгоритма, если вводится  $m=10$ :



- № 5      Произведите вычисление и запишите ответ по правилам компьютерной арифметики:  
 $14-33=?$
- № 6      Опишите, из каких двух основных разделов состоит стандарт кодирования Unicode (Universal Code)
- № 7      Какие основные ресурсы необходимы для создания компьютерной сети?
- № 8      Из каких этапов состоит оцифровка звукового сигнала? Опишите кратко что это за этапы.
- № 9      Какие бывают компьютерные сети по способу взаимодействия и в чем основное отличие между ними?
- № 10     Из каких уровней состоит протокол TCP/IP? Перечислите их.
- Вопросы закрытого типа:
- № 1      Как называется программа, которая постоянно находится в памяти и служит для управления внешним устройством?

1. драйвер
2. утилита
3. внешний загрузчик

#### 4. командный процессор

- № 2 информация, представленная в формализованном виде - это [[1]], информация, зафиксированная и проверенная практикой, обработанная информация, которая может многократно использоваться- это[[2]], совокупность сведений об объектах, которые уменьшают степень неопределенности о них - это [[3]].
- А - данные
- Б - знание
- В - информация
- № 3 Алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи, то есть последовательно друг за другом, называется....
1. линейным
  2. ветвлением
  3. циклическим
- № 4 Число в двоичной СС 1011010.01101 в восьмеричной системе счисления
1. 550.32
  2. 132.32
  3. 132.15
- № 5 Что образуют команды, которые может выполнять конкретный исполнитель?
1. команду исполнителя
  2. блок-схему
  3. систему команд исполнителя
  4. словесный алгоритм
- № 6 Исполнитель - это...
1. человек выполняющий команды;
  2. человек, группа людей, животное или техническое устройство, способные выполнять определенный набор команд;
  3. животное способное выполнять определенный набор команд;
  4. техническое устройство, способное выполнять определенный набор команд
- № 7 Отметьте существующие формы представления алгоритмов
1. Вербальные
  2. Графические
  3. Программы
  4. Векторные
  5. Растровые
- № 8 Отметьте устройства, характеристикой которых является тактовая частота
1. Принтер
  2. Материнская плата
  3. CPU
  4. Оптический диск
  5. Графический процессор (ГПУ)
- № 9 Отметьте все программы, которые относятся к системному программному обеспечению.
1. драйверы
  2. игры
  3. редакторы текста

4. утилиты
5. операционные системы
- № 10 Распределите этапы сжатия методом MP3 в хронологическом порядке.
- А. Сжатие алгоритмом Хаффмана
- Б. Разложение на гармоники
- В. Удаление не воспринимаемых человеческим ухом частот
- Г. Разбиение на фреймы

#### ОПК-7

*Вопросы открытого типа:*

- № 1 В группе 24 студента, из них 3 девушки. В сообщении о том, что староста - девушка содержится информации (ответ предоставьте в битах):
- № 2 До-ре-ми-фа- соль-ля-си...

Для кодирования нотной записи используется 7 значков-нот. Каким одинаковым минимальным количеством бит может быть закодирована любая нота?

- № 3 В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 13 записывается в виде 111.

Введите это основание:

- № 4 Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 38?

В качестве ответа введите число единиц.

- № 5 Чему равна глубина цвета, если в палитре используется 512 цветов?

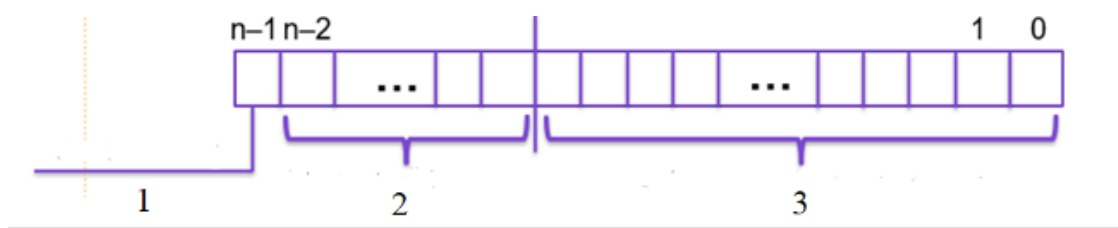
В качестве ответа введите число.

- № 6 Напишите формулу для определения информационного объема текстового файла и опишите все переменные, входящие в ее состав
- № 7 Какими характеристиками определяется качество растрового изображения. Опишите кратко эти характеристики
- № 8 Какие основные цвета в цветовой модели RGB
- № 9 Перечислите основные характеристики цифрового видео
- № 10 Какие самые распространенные типы архитектуры ПК есть?

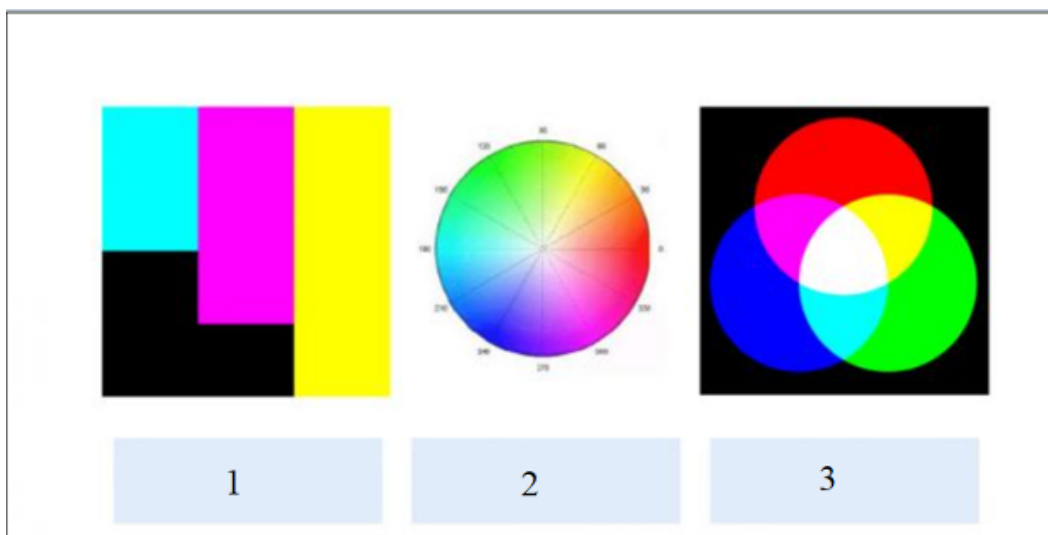
Какие основные узлы ЭВМ они выделяют?

*Вопросы закрытого типа:*

- № 1 Выберите по цифрам основные составляющие записи вещественных чисел в компьютере по стандарту IEEE



- А Знак числа
- Б Смещенный порядок
- В Мантисса
- № 2 Выберите по цифрам наименования цветовых моделей в прямоугольники под соответствующие этим наименованиям изображения

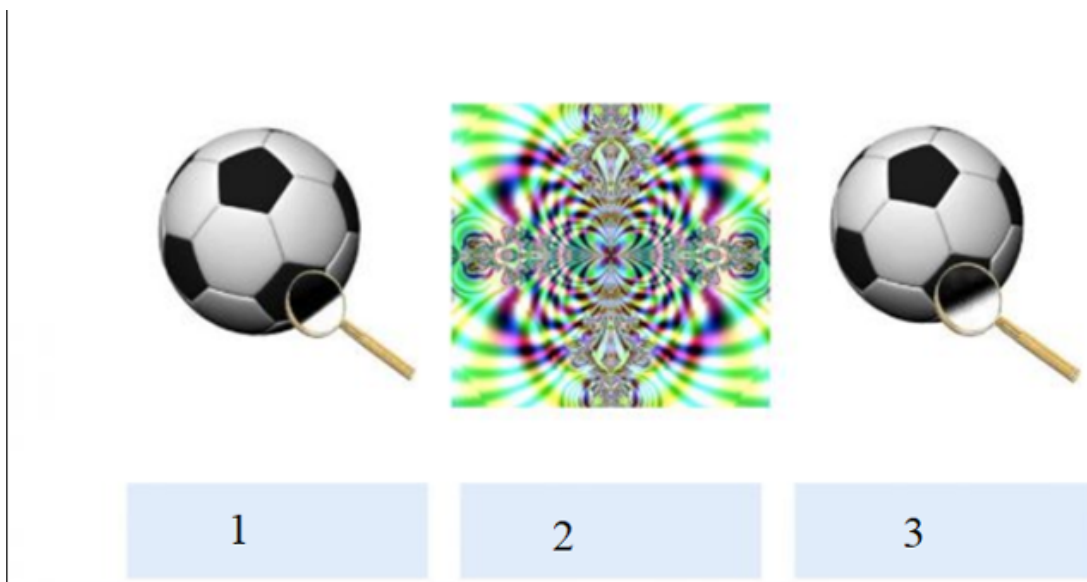


А CMYK

Б HSL

В RGB

№ 3 Выберите по цифрам наименования типа графики в прямоугольники под соответствующие этим наименованиям изображения



А Векторная

Б Фрактальная

В Растровая

№ 4 Операционные системы с разделением времени относятся [ ]

(перетащите в пустую клетку нужный текст)

1. к многозадачным ОС
2. к системам пакетной разработки
3. к ОС реального времени
4. к сетевым ОС

№ 5 Какие виды баз данных вы знаете? Соотнесите название с описанием.

1. База, в которой существует упорядоченность элементов в записи
2. Базы, которые содержат информацию в виде прямоугольных таблиц

- А)  
иерархическая
- Б) реляционные

№ 6 Архитектура ПК – это:

1. техническое описание деталей устройств компьютера
2. описание устройств для ввода-вывода информации
3. описание программного обеспечения для работы компьютера
4. описание устройств и принципов работы компьютера, достаточное для понимания пользователя.

№ 7 Принцип открытой архитектуры означает:

1. что персональный компьютер сделан единым неразъемным устройством
2. что возможна легкая замена устаревших частей персонального компьютера
3. что замена одной детали ведет к замене всех устройств компьютера

№ 8 FAT32, NTFS – это [?]

1. названия различных файловых систем
2. названия различных операционных систем
3. виды кодировки файлов
4. расширения файлов
5. названия утилит

№ 9 Какова структура представления числа в формате IEEE 754?

1. Знак числа, смещенный порядок, мантисса
2. Знак порядка, порядок, мантисса
3. Знак порядка, порядок, знак числа, мантисса
4. Порядок, знак числа, мантисса

№ 10 К свободному программному обеспечению относятся [?]

1. ПО с открытым кодом
2. программы, распространяемые за плату
3. прикладные программы
4. бесплатное ПО, распространяемое по сети Интернет

#### **ОПК-8**

*Вопросы открытого типа:*

№ 1 Классическая файловая система для операционной системы Windows, в служебной области диска которой хранится таблица размещения файлов

Ответ пропишите английской аббревиатурой

№ 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 Книга на русском языке закодирована кодировкой Unicode. В книге 111 страниц. На странице 32 строки. В строке 64 символа. Каков информационный объем полученного файла? Ответ дайте в килобайтах.

№ 6 Какие файлы сжимаются лучше всего, какие хуже, а какие почти не сжимаются? Пропишите виды данных файлов

№ 7 Пропишите от чего зависит степень сжатия?

- № 8 Пропишите на чем основан алгоритм сжатия без потерь RLE
- № 9 В чем отличие графа от дерева?
- № 10 Пропишите определение понятия «знание» в информатике.  
*Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Что такое компилятор?
1. Среда программирования
  2. Язык программирования
  3. Программа, которая переводит код программы с языка высокого уровня в машинный код
  4. Программа для поиска ошибок в пользовательских программах
- № 2 Системами программирования являются:
1. Pascal
  2. AVG
  3. Opera
  4. Basic
  5. Си
- № 3 Алгоритм, записанный на специальном языке, понятном компьютеру, - на языке программирования, называется...
1. компьютерная среда
  2. программа
  3. система команд исполнителя
  4. блок-схема
- № 4 За минимальную единицу измерения количества информации принят...:
1. флорпс
  2. бит
  3. байт
  4. бот
- № 5 Поставьте в соответствие наименование алгоритма сжатия сфере его применения
- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1. RLE               | А) Графические данные |
| 2. KWE               | Б) Текстовые данные   |
| 3. Алгоритм Хаффмана | В) Данные любого типа |
| 4. LZW               | Г) Данные любого типа |
- № 6 Изображение какого типа формирует цифровая фотография?
1. Растровое
  2. Векторное
  3. Фрактальное
  4. Трехмерное
- № 7 Каково назначение компилятора и интерпретатора?
1. Компилятор переводит программу на машинный язык, а интерпретатор выполняет её.
  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
- № 8 Точное описание последовательности действия, приводящих к решению задачи – это
1. Алгоритм

2. Программа
3. Кодирование
4. Трансляция
- № 9 Сколько компонентов входят состав программного обеспечения?
1. 3
2. 2
3. 5
4. 7
5. 20
- № 10 Аппаратный интерфейс – это
1. совокупность алгоритмов обмена и технических средств, обеспечивающих обмен между устройствами.
  2. это набор способов и правил, по которым различные программы общаются между собой и обмениваются данными.