

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Матвеев П.В.
 ФИО
 «___» _____ 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	1	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: 2024

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

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-91

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;;

умения:

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

подготовка, редактирование и оформление текстовой документации и графиков;

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;.

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 содержания школьных курсов и служит основой для освоения дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

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 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-91	ПК-94	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-6
1	1	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	25
1	1	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	25
1	1	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	25
1	1	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	25
Всего за 1 семестр			180	6	4	2	174	100	100	100	100	100
Всего по дисциплине			180	6	4	2	174	100	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
Всего за 1 семестр			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	16

		объема информации"	
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 1 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
1			ИПЗ		ДЗ	ДР		ДЗ		ДР		ИПЗ	Вопр. Экз				

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:

не требуются.

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»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

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

5.5. Программное обеспечение:

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 Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

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;

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

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с 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.
Раздел 1. Раздел 1. Информация и ее кодирование.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	С. Д. Шапоров. . Информатика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1) Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1, 2, 9)	20
Подготовка к выполнению практического задания по теме	Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылькин. . Информатика и программирование. Основы информатики: М.: Академия, 2012 (2, 3, 4, 5)	20
Выполнение практического задания по теме	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: теоретические основы: СПб.: Лань, 2017 (1, 2, 3)	10
Итого по разделу 1		50
Раздел 2. Раздел 2. Устройство компьютеров.		
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
Раздел 3. Раздел 3. Алгоритмизация и программное обеспечение компьютеров.		
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"	Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. . Теоретические основы информатики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (6, 7, 8)	18
Подготовка к диагностической работе №3		10
Диагностическая работа №3		6
Итого по разделу 3		50
Раздел 4. Раздел 4. Компьютерные сети и информационная безопасность.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекций	Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (1-9) Д. А. Мельников. . Информационная безопасность открытых систем: М.: Флинта, 2014 (3, 4)	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

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.

Экзамен проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС. В тесте 20 вопросов с суммарным баллом 20.

На тест дается 35 минут. Шкала оценивания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если набрано более 12 и менее 14 баллов; "хорошо" - от 14 баллов; "отлично", если сумма баллов - не ниже 17,5, в последнем случае дополнительно проводится собеседование.

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-91	ПК-94	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-6	
1	1	Раздел 1. Раздел 1. Информация и ее кодирование.	52	2	1	1	50	25	25	25	25	25	Индивидуальное практическое задание
1	1	Раздел 2. Раздел 2. Устройство компьютеров.	39	1	1	0	38	25	25	25	25	25	Домашнее задание
1	1	Раздел 3. Раздел 3. Алгоритмизация и программное обеспечение компьютеров.	51	1	1	0	50	25	25	25	25	25	Домашнее задание
1	1	Раздел 4. Раздел 4. Компьютерные сети и информационная безопасность.	38	2	1	1	36	25	25	25	25	25	Индивидуальное практическое задание, Вопросы к экзамену
Всего за 1 семестр			180	6	4	2	174	100	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			180	6	4	2	174	100	100	100	100	100	

Критерии оценивания

ПК-91

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Сколько разных значений можно закодировать с помощью 5 битов?
- В качестве ответа введите число:
- № 2 Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 38?
- В качестве ответа введите число единиц:
- № 3 Алфавит содержит 32 буквы. Какое количество информации (в битах) несет одна буква. Введите ответ в виде числа:
- № 4 Черно-белое растровое изображение имеет размер 10 X 10 точек. Какой объем памяти в битах займет это изображение? Введите ответ в виде числа:
- № 5 Чему равна глубина цвета в БИТАХ, если в палитре используется 256 цветов? В качестве ответа введите число:
- № 6 Верно ли, что JPEG, .MPG, .MP3 – являются форматами сжатия с потерей информации?
- № 7 Верно ли, что процессоры с технологией Turbo Boost могут сами динамически, на короткий промежуток времени, повышать тактовую частоту, тем самым, увеличивая свою производительность?
- № 8 Множество тонких нитей из стекла или пластика, соединенных вместе в оболочку, которая передает сигналы световыми лучами и может использоваться для передачи голоса и видео – называется:
- № 9 Классификация, которая строится путем деления исходного множества элементов, составляющего нулевой уровень, на классы первого уровня, каждый из которых может делиться на подклассы второго уровня в соответствии со своим признаком классификации – называется:
- № 10 Дополните предложение:
_____ – это присвоение субъектам личного идентификатора для установления подлинности и определения полномочий в информационной системе.
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Отметьте свойства, присущие информации:
- А) Актуальность
- В) Достоверность
- С) Новизна
- Д) Полнота
- Е) Точность
- Ф) Цвет
- № 2 Поставьте в соответствие термины и их определения:
- | | |
|---|---------------|
| 1) Информация, представленная в формализованном виде, позволяющем осуществить ее хранение, обработку и передачу с помощью технических средств | А) Данные |
| 2) Информация, хранящаяся вместе с алгоритмами ее обработки, которая позволяет делать выводы, генерировать новую информацию, делать открытия | В) Знания |
| 3) Совокупность сведений об объектах, предметах, фактах, процессах или явлениях окружающего нас мира, которые не зависят от формы их представления и могут восприниматься человеком или специальными устройствами | С) Информация |

- № 3 Во время выполнения текущей программы внутри системы или во внешней среде могут возникать события, требующие немедленной реакции на них со стороны процессора. Каждое такое событие сопровождается сигналом, оповещающим процессор, который называется запросом на
- A) Запоминание в стеке
 - B) Обработку
 - C) Повышение приоритета
 - D) Прерывание
 - E) Программирование
- № 4 Поставьте в соответствии требование к алгоритму и название его свойства:
- | | |
|---|------------------------|
| 1) Процесс решения задачи по алгоритму должен быть разбит на отдельные действия | A) Детерминированность |
| 2) Результат алгоритма должен быть получен после выполнения конечного количества операций | B) Дискретность |
| 3) Результат алгоритма должен повторяться при повторе ввода исходных данных | C) Результативность |
- № 5 Что такое компилятор?
- A) Программа для поиска ошибок в пользовательских программах
 - B) Программа, которая переводит код программы с языка высокого уровня в машинный код
 - C) Среда программирования
 - D) Язык программирования
 - E) Интерпретатор кода
- № 6 Дескрипторная классификация, предметная область – учебная деятельность в ВУЗе.
- Поставьте в соответствии ключевые слова и связи между дескрипторами:
- | | |
|--|-------------------------|
| 1) Студент – учащийся – обучаемый | A) Ассоциативная связь |
| 2) Студент – экзамен – профессор – аудитория | B) Родовидовая связь |
| 3) Университет – факультет – кафедра | C) Синонимическая связь |
- № 7 Компьютеры, которые предоставляют пользователям доступ к своим сетевым ресурсам, хранят общие или личные пользовательские файлы:
- A) Bridges
 - B) LAN
 - C) Nodes
 - D) Servers
 - E) Workstations
- № 8 Как называется схема размещения различных устройств в сети?
- A) Арифметико-логические основы
 - B) Архитектура компьютера

	С) Структура компьютера
	D) Физическая топология
	E) Хостинг
№ 9	Устройство, выполняющее пересылку данных между локальными и глобальными сетями
	A) Коммутатор
	B) Концентратор или хаб
	C) Маршрутизатор или роутер
	D) Сетевой мост
№ 10	Выберите название Интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей – их логинам и паролям:
	A) DoS-атака
	B) Скимминг
	C) Спаминг
	D) Фишинг
ПК-94	
	<i>Вопросы открытого типа:</i>
№ 1	В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 13 записывается в виде 111.
	Введите в виде цифры основание этой системы счисления:
№ 2	Переведите число 1011010.01101 (в двоичной системе счисления) в восьмеричную систему счисления:
№ 3	Экран дисплея имеет разрешение 1024*512 точек.
	Объем памяти, необходимой для запоминания одного экрана в ОЗУ или видеопамати составляет 512 Кбайт.
	Определите количество цветов, которое может иметь каждая точка.
	В ответе запишите только число:
№ 4	Для обозначения ветвления, выбора в схеме программы используется блок в форме:
№ 5	Как называется программное обеспечение, в котором права пользователя на НЕОГРАНИЧЕННЫЕ установку, запуск, использование, изучение, распространение и изменение программ защищены юридически авторскими правами при помощи свободных лицензий:
№ 6	Введите имя почтового сервера адреса электронной почты: Борисов_Сергей@gmail.com:
№ 7	Протокол, который разбивает отправляемую информацию на пакеты, отправляет, затем собирает пакеты в нужном порядке по прибытии:
№ 8	Ответственность за доставку отдельного пакета по заданному адресу несет протокол:
№ 9	Язык разметки гипертекста:
№ 10	Верно ли, что атрибутами защиты информации являются ее конфиденциальность, целостность и доступность?
	<i>Вопросы закрытого типа:</i>
№ 1	Подход к измерению количества информации, который учитывает целесообразность и полезность информации источника:
	A) Математический (логический)
	B) Программно-технический (аппаратный)

- С) Семантический (содержательный)
- Д) Статистический (вероятностный)
- Е) Структурный (алфавитный, объемный)
- № 2 Дано сообщение 555555444443333. Информационный элемент 1 символ сообщения. Используя геометрическую меру оценить эффективность кодирования:
- А) 1 байт
- В) 2 бит
- С) 3 символа
- Д) 12 символов
- Е) 15 символов
- № 3 Стандартная модель полиграфии, где основные цвета образуются путём вычитания из белого цвета:
- А) AVI
- В) CMYK
- С) Indexed
- Д) HSB
- Е) RGB
- № 4 Какова структура представления ВЕЩЕСТВЕННОГО числа в формате IEEE 754?
- А) Знак порядка, порядок, знак числа, мантисса
- В) Знак порядка, порядок, мантисса
- С) Знак числа, смещенный порядок, мантисса
- Д) Порядок, знак числа, мантисса
- № 5 Поставьте в соответствии характеристики микропроцессора и единицы их измерения:
- | | |
|----------------------------|--------|
| 1) Емкость кэш-памяти | А) ГГц |
| 2) Количество ядер | В) нм |
| 3) Тактовая частота | С) Мб |
| 4) Технологический процесс | Д) Шт. |
- № 6 Динамическая память DRAM используется:
- А) в кэш-памяти
- В) в оперативной памяти
- С) во Flash-памяти
- Д) в регистрах процессора
- Е) на жестком диске
- № 7 Локальная сеть охватывает компьютеры находящиеся:
- А) в одном здании
- В) в одной стране
- С) в одном городе

- № 8 D) на расстоянии не более 10 метров
Большая база данных уникальных IP-адресов, соответствующих доменным именам – это:
- A) Domain Name System (DNS)
- B) Information technology (IT)
- C) Internet Service Provider (ISP)
- D) Web User Interface (WUI)
- E) Uniform Resource Locator (URL)
- № 9 Поставьте в соответствии назначение протокола и его название:
- 1) Отправка почтовых сообщений A) ftp
- 2) Передача файлов целиком B) pop3
- 3) Прием сообщений с почтового сервера C) smtp
- № 10 Выберите, что относится к правовым методам, обеспечивающим информационную безопасность:
- A) Охрана вычислительного центра; тщательный подбор персонала; наличие плана восстановления работоспособности системы
- B) Проведение внешнего аудита для анализ уязвимостей и риск-ситуаций
- C) Разработка и конкретизация правовых нормативных актов для обеспечения безопасности
- D) Разработка морально-этических норм, направленных на противодействие угрозам нарушителей с целью сведения до минимума возможного ущерба пользователям и владельцам системы
- E) Разработка руководств и требований для обеспечения необходимого уровня безопасности

ОПК-2

Вопросы открытого типа:

- № 1 Сколько разных значений можно закодировать с помощью 5 битов?
- В качестве ответа введите число:
- № 2 Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 38?
- В качестве ответа введите число единиц:
- № 3 До-ре-ми-фа-соль-ля-си... Для кодирования нотной записи используется 7 значков-нот. Каким одинаковым минимальным количеством бит может быть закодирована любая нота?
- № 4 В группе 24 студента, из них 3 девушки. Какое количество информации в сообщении о том, что староста – девушка. Ответ предоставьте в битах:
- № 5 Каждый пиксель растрового изображения закодирован с помощью 8 двоичных цифр. Сколько различных цветов может принимать каждый пиксель?
- Введите ответ в виде числа:
- № 6 Каждый пиксель растрового изображения может принимать любой из 256 цветов. Чему равна глубина цвета этого изображения? Введите ответ в виде числа:
- № 7 Переведите число 3,25 в двоичный код, нормализуйте по первому (традиционному) способу. Введите значащие цифры мантиссы после нормализации этого числа:
- № 8 1010,01 – это вещественное число в двоичном коде. Введите смещенный порядок (1 байт) после нормализации этого числа
- № 9 Введите название комплекса взаимосвязанных системных программ, назначение которого — обеспечить согласованную работу всех узлов компьютера,

- организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ:
- № 10 Дополните предложение:
- Универсальный адрес документа в сети Интернет – это:
- Вопросы закрытого типа:
- № 1 Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления – это:
- А) информационная система
- В) информационные технологии
- С) компьютерные технологии
- Д) программирование
- Е) цифровая среда
- № 2 Изображение какого типа формирует цифровая фотография?
- А) Векторное
- В) Растровое
- С) Трехмерное
- Д) Фрактальное
- № 3 В каких единицах измеряется Глубина цвета при кодировании графической информации?
- А) В битах на 1 дюйм
- В) В битах на 1 пиксель
- С) В дюймах на 1 пиксель
- Д) В количестве пикселей по вертикали и горизонтали изображения
- Е) В количестве цветов
- № 4 Как расшифровывается понятие пиксель?
- А) Знакоместо
- В) Memory cell
- С) Picture element
- Д) Sensor cell
- № 5 Чем определяется минимальный объем памяти, требуемый для кодирования одного отсчета звукового сигнала при цифровой записи?
- А) Интенсивностью или амплитудой звуковой волны
- В) Максимальным значением уровня звукового сигнала
- С) Разрядностью преобразования (разрешением)
- Д) Формой основной волны и наличием обертонов
- Е) Частотой звуковой волны
- № 6 Целое число хранится в памяти в 8-битном формате без знака в виде 11110010. Какое десятичное число соответствует этому двоичному числу?

- A) -242
B) -114
C) 113
D) 241
E) 242
- № 7 Процессор выполняет команды алгоритма, записанные:
A) в виде блок-схем
B) в псевдокодах
C) на алгоритмическом языке
D) на естественном языке
E) на машинном языке, в двоичном коде
- № 8 Какова концепция архитектуры процессоров AMD64?
A) CISC с полным набором команд
B) MISC с минимальным набором команд
C) RISC с сокращенным набором команд
- № 9 Какое из перечисленных устройств НЕ относится к манипуляторам:
A) Мышь
B) Плоттер
C) Трекбол
D) Дигитайзер
- № 10 Поставьте в соответствие понятия и их определения:
- | | |
|---|---------------------|
| 1) Набор правил, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между включёнными в сеть устройствами | A) Сетевой протокол |
| 2) Транспортный протокол, который обеспечивает разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения | B) HTTP |
| 3) Протокол передачи гипертекста в Интернет | C) IP |
| 4) Служба сети Интернет, занимающаяся хранением и передачей гипертекстовых документов | D) TCP |
| | E) WWW |

ОПК-4

Вопросы открытого типа:

- № 1 В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 13 записывается в виде 111. Введите это основание:
- № 2 У Дианы A1 (в шестнадцатеричной системе счисления) друзей в Контакте, а у Даши – 10010111 (в двоичной системе счисления) друзей. Сколько друзей у МЕНЕЕ общительной подружки? Ответ введите в формате десятичного числа:
- № 3 Одна порция мороженого стоит 00110010 (в двоичной системе счисления) рублей, а 1 час работы кассиром-продавцом на предприятии быстрого питания 226 (в восьмеричной системе счисления) рублей. Сколько часов нужно отработать, чтобы купить себе 9 порций мороженого?
- Ответ введите в формате целого десятичного числа:

- № 4 Дополните предложение:
- Правила построения компьютера в соответствии с которыми каждый новый блок должен быть совместим со старым и легко устанавливаться в том же месте компьютера – это принцип _____ архитектуры.
- № 5 Текстовый файл, закодированный UNICODE, передается со скоростью 1024 знака в секунду в течение 2-х минут. Сколько места в килобайтах займет этот файл на диске? Ответ введите в формате целого числа килобайт:
- № 6 Экран дисплея имеет разрешение 1024*512 точек. Объем памяти, необходимый для запоминания одного экрана в ОЗУ или видеопамяти составляет 512 Кбайт. Определите количество цветов, которое может иметь каждая точка.
- В ответе запишите только число:
- № 7 В шестнадцатеричной системе счисления буква D имеет значение:
- № 8 Для обозначения обработки данных в схеме алгоритма используется блок в форме:
- № 9 Введите название (тип) принтера, в котором изображение формируется следующим образом: при достижении определенной температуры краситель переходит из твердого в газообразное состояние и переносится на поверхность фотобумаги, поры которой под воздействием температуры открываются и захватывают частицы краски, после окончания печати поры бумаги закрываются, удерживая пигмент.
- Название принтера введите одним словом:
- № 10 Windows, MacOS, Linux, Android, Blackberry OS – это:
Вопросы закрытого типа:
- № 1 Основные принципы построения ЭВМ были сформулированы:
- A) Блезом Паскалем
- B) Готфридом Вильгельмом Лейбницем
- C) Джоном фон Нейманом
- D) Чарльзом Беббиджем
- № 2 Соотнесите формальных и неформальных исполнителей:
- 1) Компьютер A) Неформальный
- 2) Разработчик программ B) Формальный
- 3) Светофор
- № 3 Глубина цвета стандартной цветовой модели TrueColor (RGB), измеряемая в бит на пиксель
- A) 1
- B) 4
- C) 8
- D) 24
- E) 32
- № 4 Для представления чисел в восьмеричной системе счисления используют цифры:
- A) 0 – 7
- B) 0 – 8
- C) 1 – 7
- D) 1 – 8
- E) 0 – F

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

Вопросы открытого типа:

- № 1 Текстовый документ, состоящий из 4096 символов, хранится в кодировке Unicode (один символ кодируется 16 битами). Укажите, какое количество памяти в Кбайт потребуется для хранения документа.
- В качестве ответа введите число:
- № 2 Информационный объем книги на русском языке составляет 400 Кбайт. Кодировка Unicode (один символ кодируется 16 битами). На странице 32 строки. В строке 64 символов. Сколько страниц в книге?
- № 3 Рассчитайте объем видеопамати в Мбайтах, необходимый для хранения растрового изображения с разрешением 1024*1024 точек и палитрой в 65536 цветов. В качестве ответа введите число:
- № 4 Сколько единиц необходимо использовать, что бы записать число AD (в шестнадцатеричной системе счисления) в двоичной системе счисления?
- № 5 Сколько значащих нулей в записи числа 645,2 (в восьмеричной системе счисления) в двоичной системе счисления?
- № 6 Результатом сложения двух чисел
- 1011,1 + 11,11
- в двоичной системе счисления будет:
- № 7 Введите название (тип) принтера, в котором изображение формируется следующим образом: чернила из картриджа проходят специальные сопла и попадают на бумагу.
- Название принтера введите одним словом:
- № 8 Цикл называют _____ цикл, если количество повторений заранее неизвестно. Пропишите пропущенное слово:
- № 9 Организация, предоставляющая услуги доступа к сети Интернет. Введите ответ одним словом на русском языке:
- № 10 Верно ли, что атрибутами защиты информации являются ее конфиденциальность, целостность и доступность?
- Ответ введите одним словом:

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Что понимается под основанием системы счисления:
- А) количество букв, используемых при записи числа
- В) количество символов, используемых при записи числа
- С) минимальное количество знаков и чисел в данной системе счисления
- № 2 Отметьте модули, которые входят в состав материнской платы:
- А) Накопитель на жестком диске
- В) Накопитель на оптическом диске
- С) ОЗУ
- Д) ПЗУ
- Е) Процессор
- № 3 Что такое чип?
- А) Драйвер устройства
- В) Кэш-память
- С) Микросхема
- Д) Электронная лампа
- Е) Flash-накопитель

- № 4 Устройство управления микропроцессора служит для:
- А) выборки команд из ОЗУ
 - В) выполнения арифметических и логических операций
 - С) выполнения задач в соответствии с программой, хранимой в ПЗУ
 - Д) определения адреса ячеек содержащих операнды
 - Е) расшифровки команд
- № 5 К устройству ввода данных относятся:
- А) Клавиатура
 - В) Монитор
 - С) Принтер
 - Д) Сканер
 - Е) Web-камера
- № 6 Поставьте в соответствии аббревиатуры мониторов и их определения:
- | | |
|---|--------|
| 1) Жидкокристаллические мониторы | А) ЖК |
| 2) Мониторы на базе электронно-лучевой трубки | В) ЭЛТ |
| 3) Плазменные панели | С) PDP |
- № 7 Для обозначения в блок-схемах алгоритмов ввода и вывода используется блок в форме:
- А) Круга
 - В) Параллелограмма
 - С) Прямоугольника
 - Д) Ромба
 - Е) Стрелки
 - Ф) Шестиугольника
- № 8 Информация в компьютерных сетях передается по каналам связи как отдельные:
- А) Базы данных
 - В) Данные
 - С) Пакеты
 - Д) Сообщения
 - Е) Файлы
- № 9 Что такое IP – адрес?
- А) 32-х битовое число, уникальное имя конкретного компьютера в сети Интернет
 - В) Географическое положение конкретного компьютера
 - С) Имя провайдера
 - Д) Конкретное имя пользователя
 - Е) Пароль для входа в сеть Internet
- № 10 Что такое компьютерные вирусы?

- A) Программы, размножаемые самостоятельно и способные нанести вред объектам, находящимся в операционной системе и в сети
- B) Информация, хранящаяся на жестком или на Flash диске, но не видимая или не считываемая оттуда
- C) Программы контроля системных областей дисков, приводящие их к непригодности
- D) Скрытые программы, которые невозможно уничтожить с помощью команды Delete / Удалить
- E) Информация, защищенная паролем и не открываемая при потере пароля