**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«13» _____12_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Кафедра: **автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2024 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 5 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Самостоятельная работа | 155 | 155 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 12 | 12 | часов |
| Контрольные работы | 4 | 4 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | 9 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 180 | 180 | часов |
| | | 5 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестации | Семестр | Количество |
|---|---|---|
| Экзамен | 5 | |
| Контрольные работы | 5 | 2 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 13.12.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 80732

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Обучение студентов основам построения и функционирования вычислительных машин и систем.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение общих принципов построения и архитектуры ЭВМ, информационно-логических основ ЭВМ, их функциональной и структурной организации, структуры процессоров, памяти ЭВМ, каналов и интерфейсов ввода-вывода периферийных устройств, режимов работы, начал программного обеспечения, архитектурных особенностей и организации функционирования ЭВМ различных классов.
2. Получение навыков программирования, используя особенности архитектуры процессора.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.О.05.06.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |

Согласована на портале № 80732

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | ОПК-6.1. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Знает основные характеристики вычислительной техники и её компонентов |
| | ОПК-6.2. Умеет анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития IT-сферы организации, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Используя знания характеристик вычислительной техники и её компонентов, умеет включать требуемые характеристики в техническое задание для решения производственных задач |
| | ОПК-6.2. Владеет навыками разработки технических заданий различного уровня | Способен определить минимальные требования к вычислительной технике для решения поставленной задачи |
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов | Знает классификацию программного обеспечения и общее назначение |
| | ОПК-7.2. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов | Умеет устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение |
| | ОПК-7.3. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов | Владеет способами выявления и устранения недостатков в работе программно-аппаратного комплекса (обслуживание файловой системы, профилактика и выявление вредоносного ПО) |

Согласована на портале № 80732

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ОПК-9.1. Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач | Знает средства и технологии разработки программного обеспечения |
| | ОПК-9.2. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, использует программные средства для решения конкретной задачи | Умеет выбирать и использовать средства разработки для написания программ |
| | ОПК-9.3. Владеет методиками использования программного средства в соответствующем виде для решения конкретной задачи | Владеет языками программирования (Ассемблер, C/C++, JavaScript, PHP или Python) и технологиями |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 5 семестр |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 12 | 12 |
| Контрольные работы | 4 | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, всего** | 155 | 155 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 72 | 72 |
| Подготовка к контрольной работе | 83 | 83 |
| **Подготовка и сдача экзамена** | 9 | 9 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 180 | 180 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 5 | 5 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|

Согласована на портале № 80732

| 5 семестр | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Основные понятия, классификация и структура ЭВМ | 4 | 2 | 39 | 45 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 2 Запоминающие устройства | | 2 | 39 | 41 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 3 Периферийные устройства | | 4 | 39 | 43 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 4 Специальное оборудование для САПР | | 4 | 38 | 42 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого за семестр | 4 | 12 | 155 | 171 | |
| Итого | 4 | 12 | 155 | 171 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **5 семестр** | | | |
| 1 Основные понятия, классификация и структура ЭВМ | Основные определения. История и поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. Структура и принцип действия ЭВМ. Состав и структура системной платы компьютера. Системные шины. Архитектура ЭВМ. Архитектура центрального процессора | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Запоминающие устройства | Требования к памяти компьютера. Иерархия памяти. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Твердотельные накопители. Флеш-накопители | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Периферийные устройства | Периферийные устройства и их интерфейсы. Внутренние соединения. Типы внутренних шин и слотов. Контроллеры периферии (адаптеры, карты). Внешние соединители (порты). Основные виды периферийных устройств. Видеоподсистема. Блок питания | 4 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Специальное оборудование для САПР | Плоттер. Устройства числового программного управления. Трёхкоординатный 3D-принтер | 4 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 12 | |
| Итого | | 12 | |

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п. | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|

Согласована на портале № 80732

| 5 семестр | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 2 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого за семестр | 4 | |
| | Итого | 4 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **5 семестр** | | | | |
| 1 Основные понятия, классификация и структура ЭВМ | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 18 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 21 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа |
| | Итого | 39 | | |
| 2 Запоминающие устройства | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 18 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 21 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа |
| | Итого | 39 | | |
| 3 Периферийные устройства | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 18 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 21 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа |
| | Итого | 39 | | |

Согласована на портале № 80732

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 Специальное оборудование для САПР | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 18 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 20 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа |
| | Итого | 38 | | |
| Итого за семестр | | 155 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 164 | | |

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| ОПК-6 | + | + | + | Контрольная работа, Тестирование, Экзамен |
| ОПК-7 | + | + | + | Контрольная работа, Тестирование, Экзамен |
| ОПК-9 | + | + | + | Контрольная работа, Тестирование, Экзамен |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Сычев А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебное пособие / Сычев А. Н. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 113 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/496216.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Сычев А. Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие / Сычев А. Н. - Томск : ФДО ТУСУР, 2016. – 25 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

#### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 80732

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

### 7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Сычев А. Н. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: электронный курс / А.Н. Сычев - Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. (доступ из личного кабинета студента) .

### 7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

Согласована на портале № 80732

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|
| 1 Основные понятия, классификация и структура ЭВМ | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 2 Запоминающие устройства | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

Согласована на портале № 80732

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Периферийные устройства | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 4 Специальное оборудование для САПР | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|---|---|

Согласована на портале № 80732

| | |
|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Код, используемый для выявления переполнения при арифметических операциях над двоичными знаковыми числами:
   1.1. Дополнительный код
   1.2. Модифицированный дополнительный
   1.3. Прямой
   1.4. Обратный
2. Код, используемый для хранения знаковых чисел в памяти ЭВМ
   2.1. Дополнительный код
   2.2. Модифицированный дополнительный код
   2.3. Прямой
   2.4. Обратный
3. Какую часть, из перечисленных, содержит в себе код, представляющий число с плавающей точкой (запятой):
   3.1. Бит четности
   3.2. Мантисса
   3.3. Разрешение
   3.4. Запрещение
4. Укажите запись числа 2,25 в двоичном коде с фиксированной запятой:
   4.1. 1,001
   4.2. 10,01
   4.3. 100,1
   4.4. 10,1
5. Устройство способное записывать, считывать и хранить только один бит информации:
   5.1. Резистор
   5.2. Транзистор
   5.3. Триггер
   5.4. Регистр
6. Что из приведенного является двухбайтным регистром процессора Intel 8086:
   6.1. DH
   6.2. BX
   6.3. CL

Согласована на портале № 80732

6.4. EX
7. Какой флаг хранит единицу переноса после выполнения арифметической операции в процессоре Intel 8086:
   7.1. OF
   7.2. SF
   7.3. CF
   7.4. ZF
8. Какой флаг хранит единицу переполнения после выполнения арифметической операции над знаковыми числами в процессоре Intel 8086:
   8.1. OF
   8.2. SF
   8.3. CF
   8.4. ZF
9. Какие из приведенных команд ассемблера, допустимы в процессоре Intel 8086:
   9.1. MOV DH, BX
   9.2. MOV X1, Y2
   9.3. MOV X1, 20
   9.4. MOV AX, CH
10. Устройство, направляющее входной сигнал на один из выходов, номер которого указан на адресном входе:
   10.1. Инвертор
   10.2. Коммутатор
   10.3. Дизъюнктор
   10.4. Транзистор

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Представление положительных целых чисел в двоичном коде.
2. Представление целых чисел со знаком в двоичном коде. Прямой, дополнительный код. Модифицированный дополнительный код, для чего применяется.
3. Представление вещественных чисел с фиксированной точкой в двоичном коде
4. Представление вещественных чисел с плавающей точкой в двоичном коде
5. Инвертор (элемент НЕ), дизъюнктор (элемент ИЛИ), конъюнктор (элемент И). Их принцип работы, таблицы истинности.
6. Элемент И-НЕ, элемент ИЛИ-НЕ, исключающее ИЛИ (сложение по модулю 2). Их принцип работы, таблицы истинности, схемы.
7. Одноразрядный двоичный сумматор, сумматор с переносом. Их принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
8. Дешифраторы с одним, двумя и тремя входами. Принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
9. Коммутаторы с одним, двумя и тремя адресными входами. Принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
10. Триггер. Принцип работы, таблица истинности, схема, применение.
11. Регистры и их назначение: общего назначения, индексные, сегментные. Флаги и их назначение.
12. Команда MOV, её формат, действие. Способы адресации. Команды CBW, CWD, их форматы, действие.
13. Арифметические команды ADD, SUB, ADC, SBB, NEG, MUL, IMUL, DIV, IDIV. Их форматы, действие.
14. Команды условного и безусловного перехода, их форматы и действие. Организация «длинных» условных переходов.
15. Команды организации циклов, их форматы и действие.
16. Стек, принцип его работы, команды работы со стеком, их форматы и действие.

### 9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Основным способом согласования скоростных характеристик процессора и оперативной

Согласована на портале № 80732

памяти (ОП) является:
    1. Кеширование ОП
    2. Квитирование ОП
    3. Лонгирование ОП
2. Постоянная память содержит:
    1. Информацию, которая не должна меняться в ходе выполнения процессором различных
    программ
    2. Информацию, которая модифицируется в ходе выполнения процессором различных
    программ
    3. Данные, не доступные центральному процессору посредством операции ввода-вывода
3. НЖМД – устройство хранения информации, основанное на принципе:
    1. Магнитной записи
    2. Магнитооптической записи
    3. Механической записи
    4. Электростатической записи
4. Что такое драйвер, и каково его назначение?
    1. Программное обеспечение, с помощью которого другое программное обеспечение
    (операционная система) получает доступ к периферийному устройству
    2. Аппаратное обеспечение, с помощью которого центральный процессор получает доступ к основной памяти
    3. Аппаратное обеспечение, с помощью которого осуществляется прямой доступ периферийного устройства к памяти компьютера минуя процессор
5. Как называется плата расширения, которая позволяет компьютерам обмениваться данными через сеть?
    1. Передатчик
    2. Плата обмена
    3. Сетевая карта
    4. Коммутатор
6. Соединитель Firewire – это стандарт:
    1. Последовательного интерфейса шины для высокоскоростной связи и изохронной передачи данных в режиме реального времени
    2. Параллельного интерфейса шины для высокоскоростной связи и изохронной передачи
    данных в режиме реального времени
    3. Параллельного интерфейса шины для подключения периферии
7. Графический планшет – это устройство:
    1. Для ввода информации созданной от руки непосредственно в компьютер
    2. Для вывода графической информации из памяти компьютера
    3. Для ввода графической информации, полученной из устройства памяти, непосредственно в компьютер
8. Какая схемотехника используется при построении блоков питания ПК, и почему?
    1. Импульсная из-за высокого КПД и малых габаритов
    2. Аналоговая из-за высокого КПД и малых габаритов
    3. Импульсно-аналоговая из-за высокого КПД и малых габаритов
9. ЧПУ – это автоматизированная система управления, управляющая приводами технологического оборудования, включая:
    1. Станки, промышленные роботы, обрабатывающие центры и т. п., а также станочную
    оснастку
    2. Станочную оснастку, при этом к оборудованию с ЧПУ относится только станочное
    оборудование
    3. Станочную оснастку, при этом к оборудованию с ЧПУ относятся только

Согласована на портале № 80732

обрабатывающие центры

10. Какие коды содержат управляющие программы для станков с ЧПУ содержат, которые реализуют разнообразные управляющие команды?
    1. G-коды
    2. HPGL-коды
    3. ABC-коды

### 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

### 9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |

Согласована на портале № 80732

| | | |
|---|---|---|
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 80732

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 11 от «23» 11 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. АСУ | В.В. Романенко | Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191 |
| Заведующий обеспечивающей каф. АСУ | В.В. Романенко | Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191 |
| Начальник учебного управления | И.А. Лариошина | Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73 |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82 |
| Заведующий кафедрой, каф. АСУ | В.В. Романенко | Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191 |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. АСУ | С.М. Алферов | Разработано, 1bc0e516-62f4-4a3c-b4e6-10c88d843547 |

Согласована на портале № 80732