**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в области экономики**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **2**
Семестр: **3, 4**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 3 семестр | 4 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 8 | 2 | 10 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 8 | 2 | 10 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 16 | 4 | 20 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 71 | 80 | 151 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 87 | 84 | 171 | часов |
| 6 | Подготовка и сдача экзамена | 0 | 9 | 9 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 87 | 93 | 180 | часов |
| | | | | 5.0 | З.Е. |

Контрольные работы: 4 семестр - 1
Экзамен: 4 семестр

Томск 2018

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Согласована на портале № 38562

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. АСУ _____ С. М. Алфёров

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. М. Кориков

Согласована на портале № 38562

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Приобретение студентами теоретических знаний по информатике, компьютерным и сетевым технологиям, а также получение ими практических навыков работы на персональном компьютере.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (Б1.Б.21) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Дискретная математика.

Последующими дисциплинами являются: Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Информационная безопасность, Операционные системы, Программная инженерия.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения компьютера, особенности их функционирования.

– **уметь** эффективно использовать аппаратные и программные средства компьютера (пакеты прикладных программ (ППП) и уникальные прикладные программы) при решении экономических задач.

– **владеть** практические навыки работы в качестве пользователя персонального компьютера (ПК) в различных режимах и с различными программными средствами.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры | |
|---|---|---|---|
| | | 3 семестр | 4 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 20 | 16 | 4 |
| Лекции | 10 | 8 | 2 |
| Лабораторные работы | 10 | 8 | 2 |
| Самостоятельная работа (всего) | 151 | 71 | 80 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 58 | 28 | 30 |
| Подготовка к лабораторным работам | 57 | 27 | 30 |
| Проработка лекционного материала | 36 | 16 | 20 |
| Всего (без экзамена) | 171 | 87 | 84 |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | 0 | 9 |
| Общая трудоемкость, ч | 180 | 87 | 93 |
| Зачетные Единицы | 5.0 | | |

Согласована на портале № 38562

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лек., ч | Лаб. раб., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | | | |
| 1 Введение | 0 | 0 | 3 | 3 | ОПК-3 |
| 2 Принципы построения компьютеров | 0 | 0 | 3 | 3 | ОПК-3 |
| 3 Функциональная структурная организа-ция | 2 | 0 | 3 | 5 | ОПК-3 |
| 4 Информационно-логические основы ЭВМ | 2 | 0 | 3 | 5 | ОПК-3 |
| 5 Основные устройства ЭВМ | 2 | 0 | 3 | 5 | ОПК-3 |
| 6 Основы языка ассемблер | 2 | 8 | 56 | 66 | ОПК-3 |
| Итого за семестр | 8 | 8 | 71 | 87 | |
| 4 семестр | | | | | |
| 7 Вычислительные системы | 2 | 2 | 80 | 84 | ОПК-3 |
| Итого за семестр | 2 | 2 | 80 | 84 | |
| Итого | 10 | 10 | 151 | 171 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины (по лекциям) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | |
| 3 Функциональная структурная организация | Общая структура ЭВМ. | 1 | ОПК-3 |
| | Архитектура процессора, регистры, флаги. | 1 | |
| | Итого | 2 | |
| 4 Информационно-логические основы ЭВМ | Двоичная арифметика и представление чисел в ЭВМ | 1 | ОПК-3 |
| | Экскурс в дискретную математику, алгебра логики. | 1 | |
| | Итого | 2 | |
| 5 Основные устройства ЭВМ | Типовые узлы, дешифраторы, коммутаторы. | 1 | ОПК-3 |
| | Сумматоры, триггеры. | 1 | |
| | Итого | 2 | |

Согласована на портале № 38562

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 Основы языка ассемблер | Команды передачи данных и задание операндов. Арифметические и логические команды. | 1 | ОПК-3 |
| | Команды циклов, условных и безусловных переходов. | 1 | |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| 4 семестр | | | |
| 7 Вычислительные системы | Классификация вычислительных систем | 1 | ОПК-3 |
| | Вычислительные системы высокой производительности | 1 | |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 10 | |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | |
| 1 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 Дискретная математика | | | | + | + | | |
| Последующие дисциплины | | | | | | | |
| 1 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 Информационная безопасность | | | | + | | + | |
| 3 Операционные системы | + | + | + | | + | | |
| 4 Программная инженерия | | | | | | + | |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лек. | Лаб. раб. | Сам. раб. | |
| ОПК-3 | + | + | + | Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест |

Согласована на портале № 38562

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | |
| 6 Основы языка ассемблер | Команды передачи данных MOV, XCHG | 2 | ОПК-3 |
| | Арифметические команды | 4 | |
| | Команды циклов, условных и безусловных переходов | 2 | |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| 4 семестр | | | |
| 7 Вычислительные системы | Команды циклов, условных и безусловных переходов | 2 | ОПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 10 | |

## 8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | | |
| 1 Введение | Проработка лекционного материала | 3 | ОПК-3 | Тест |
| | Итого | 3 | | |
| 2 Принципы построения компьютеров | Проработка лекционного материала | 3 | ОПК-3 | Тест |
| | Итого | 3 | | |
| 3 Функциональная структурная организация | Проработка лекционного материала | 3 | ОПК-3 | Тест |
| | Итого | 3 | | |

Согласована на портале № 38562

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 Информационно-логические основы ЭВМ | Проработка лекционного материала | 3 | ОПК-3 | Опрос на занятиях, Тест |
| | Итого | 3 | | |
| 5 Основные устройства ЭВМ | Проработка лекционного материала | 3 | ОПК-3 | Тест |
| | Итого | 3 | | |
| 6 Основы языка ассемблер | Проработка лекционного материала | 1 | ОПК-3 | Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест |
| | Подготовка к лабораторным работам | 27 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 28 | | |
| | Итого | 56 | | |
| Итого за семестр | | 71 | | |
| 4 семестр | | | | |
| 7 Вычислительные системы | Проработка лекционного материала | 20 | ОПК-3 | Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест |
| | Подготовка к лабораторным работам | 30 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 30 | | |
| | Итого | 80 | | |
| Итого за семестр | | 80 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 160 | | |

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2012. - 511 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

2. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов / А.П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; ред. А. П. Пятибратов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 558 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 944 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)

2. Калинкина, Т.И. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии : учебное пособие для вузов / Т.И. Калинкина, Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 288 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

Согласована на портале № 38562

3. Юров, В.И. Assembler: Учебное пособие для вузов / В. И. Юров. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 636с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Фефелов, Н.П. Организация ЭВМ и систем. Введение в ассемблер: учебное пособие к лабораторным работам для студентов специальности 230105 - Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем / Н.П. Фефелов; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск: ТУСУР, 2006. - 51 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 85 экз.)

2. Алфёров С.М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика/ С.М. Алфёров. – Томск ТУСУР, 2013. – 9 с. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/bak230700/d34/ (дата обращения: 09.07.2018).

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной 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.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://msdn.microsoft.com/ru-ru
2. www.elibrary.ru
3. https://www.top500.org/

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

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

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

Согласована на портале № 38562

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 401 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Компьютер Depo;
- Системный блок iRU Corp MT312 P G4620 3.7ГГц/4Гб RAM/500Гб;
- HDD/WiFi (15 шт.);
- Монитор BenQ GL2250 (15 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Code::Blocks
- Far Manager
- FireFox
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional
- Notepad++

**13.1.3. 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, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

**13.2. 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 зрениями** 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** исполь-

Согласована на портале № 38562

зуются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

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

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

1. Код, используемый для выявления переполнения при арифметических операциях над двоичными знаковыми числами а) дополнительный код

б) модифицированный дополнительный

в) прямой

г) обратный

2. Код, используемый для хранения знаковых чисел в памяти ЭВМ

а) дополнительный код

б) модифицированный дополнительный

в) прямой

г) обратный

3. Какую часть, из перечисленных, содержит в себе код, представляющий число с плавающей точкой (запятой)

а) бит четности

б) мантисса

в) разрешение

г) запрещение

4. Укажите запись числа 2,25 в двоичном коде с фиксированной запятой

а) 1,001

б) 10,01

в) 100,1

г) 10,1

5. Устройство способное записывать, считывать и хранить только один бит информации

а) резистор

б) транзистор

в) триггер

г) регистр

6. Что из приведенного является двухбайтным регистром процессора Intel 8086

а) DH

б) BX

в) CL

г) EX

7. Какой флаг хранит единицу переноса после выполнения арифметической операции в процессоре Intel 8086

а) OF

б) SF

в) CF

г) ZF

Согласована на портале № 38562

8. Какой флаг хранит единицу переполнения после выполнения арифметической операции над знаковыми числами в процессоре Intel 8086

а) OF
б) SF
в) CF
г) ZF

9. Какие из приведенных команд ассемблера, допустимы в процессоре Intel 8086

а) MOV DH, BX
б) MOV X1, Y2
в) MOV X1, 20
г) MOV AX, CH

10. Устройство, направляющее входной сигнал на один из выходов, номер которого указан на адресном входе

а) инвертор
б) коммутатор
в) дизъюнктор
г) транзистор

11. Устройство, выдающее логическую единицу при наличии единицы только на одном из входов

а) инвертор
б) коммутатор
в) исключающее ИЛИ
г) триггер

12. Для какой памяти используется явление намагниченности

а) оперативная
б) энергонезависимая
в) память только чтения
г) сверхоперативная

13. Какая память используется для регистров процессора

а) оперативная
б) энергонезависимая
в) память только чтения
г) сверхоперативная

14. Сколько явных операндов используется в командах преобразования данных процессора Intel 8086: CBW, CWD

а) 0
б) 1
в) 2
г) 3

15. Сколько явных операндов используется в арифметических командах процессора Intel 8086: ADD, SUB, ADC, SBB

а) 0
б) 1
в) 2
г) 3

16. Сколько явных операндов используется в арифметических командах процессора Intel

Согласована на портале № 38562

8086: INC, DEC

а) 0
б) 1
в) 2
г) 3

17. Какой интерфейс используется для подключения дисплея

а) RS232
б) USB
в) HDMI
г) SATA

18. Какой интерфейс использует контакты:

а) Tx, Rx
б) RS232
в) USB
г) VGA

19. Какой интерфейс использует контакты:

D+, D-

а) RS232
б) USB
в) HDMI
г) SATA

20. Какой интерфейс используется для подключения жестких дисков и оптических приводов (CD, DVD, BR)

а) RS232
б) USB
в) HDMI
г) SATA

### 14.1.2. Экзаменационные вопросы

Двоичная арифметика

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

Типовые узлы ЭВМ

1. Инвертор (элемент НЕ), дизъюнктор (элемент ИЛИ), конъюнктор (элемент И). Их принцип работы, таблицы истинности.
2. Элемент И-НЕ, элемент ИЛИ-НЕ, исключающее ИЛИ (сложение по модулю 2). Их принцип работы, таблицы истинности, схемы.
3. Одноразрядный двоичный сумматор, сумматор с переносом. Их принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
4. Дешифраторы с одним, двумя и тремя входами. Принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
5. Коммутаторы с одним, двумя и тремя адресными входами. Принцип работы, таблицы истинности, схемы, применение.
6. Триггер. Принцип работы, таблица истинности, схема, применение.

Язык Ассемблер

1. Регистры и их назначение: общего назначения, индексные, сегментные. Флаги и их назначение.
2. Команда MOV, её формат, действие. Способы адресации. Команды CBW, CWD, их фор-

Согласована на портале № 38562

маты, действие.

3. Арифметические команды ADD, SUB, ADC, SBB, NEG, MUL, IMUL, DIV, IDIV. Их форматы, действие.

4. Команды условного и безусловного перехода, их форматы и действие. Организация «длинных» условных переходов.

5. Команды организации циклов, их форматы и действие.

6. Стек, принцип его работы, команды работы со стеком, их форматы и действие.

Практические задания:

Ответ записать в десятичном беззнаковом коде

1) mov AL,9
mov AH,5
AX - ?

2) mov word ptr X, 500
mov AL,byte ptr X+1
AL - ?

3) mov AX,700
xchg AL,AH
AX - ?

4) mov BX, 300
BL - ?

5) mov CX, 1800
CH - ?

6) mov CX, 2900
CH - ?

7) mov AL,100
cbw
xchg AL,AH
AX - ?

8) mov AX,40000
cwd
DX - ?

9) mov AL,50
cbw
AH - ?

10) mov AL,50
cbw
AX - ?

11) mov AH,-7
AH - ?

12) mov AL,20
mov BH,45
or AL,BH
AL - ?

13) mov AH,37
mov CL,19
and AH,CL
AH - ?

14) mov AL,20
mov CH,45
xor AL,CH
AL - ?

15) mov AL,20
or BH,AL

Согласована на портале № 38562

AL - ?
16) mov CL,19
and AH,CL
CL - ?
17) mov AL,20
xor CH,AL
AL - ?

### 14.1.3. Темы контрольных работ

1. Тема: двоичная арифметика
Записать вещественное число 10,3 в формате с плавающей точкой размером 4 байта

2. Тема: основы языка ассемблер
Используя арифметические команды и команды условных переходов вычислить выражение: A+|B|, где A - знаковое число размером 1 байт, B - знаковое число размером 2 байта

3. Тема: типовые узлы ЭВМ
Дана таблица истинности трех логических переменных. Записать логическое выражение, соответствующее данной таблице истинности. Нарисовать функциональную схему.

### 14.1.4. Темы опросов на занятиях

Экскурс в дискретную математику, алгебра логики.
Типовые узлы, дешифраторы, коммутаторы.
Сумматоры, триггеры.

### 14.1.5. Темы лабораторных работ

Команды передачи данных MOV, XCHG
Арифметические команды
Команды циклов, условных и безусловных переходов
Команды циклов, условных и безусловных переходов

## 14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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 |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается до-

Согласована на портале № 38562

ступная 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 № 38562