

**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**

**Системное программное обеспечение**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**

Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **2**

Семестр: **4**

Учебный план набора 2014 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	14	14	часов
2	Контроль самостоятельной работы	4	4	часов
3	Всего контактной работы	18	18	часов
4	Самостоятельная работа	153	153	часов
5	Всего (без экзамена)	171	171	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
			5.0	З.Е.

Контрольные работы: 4 семестр - 2

Экзамен: 4 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчики:

старший преподаватель каф. ТЭО \_\_\_\_\_ А. В. Гураков  
доцент каф. АОИ \_\_\_\_\_ Ю. Б. Гриценко

Заведующий обеспечивающей каф.  
КСУП \_\_\_\_\_ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО \_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
КСУП \_\_\_\_\_ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) \_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) \_\_\_\_\_ М. В. Черкашин

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование у студента профессиональных знаний по теоретическим основам построения архитектуры ЭВМ и систем, их структурной и функциональной организации, программному обеспечению, эффективности и перспективам развития.

### 1.2. Задачи дисциплины

- формирование у студентов знаний по дисциплине, достаточных для самостоятельного освоения вычислительных систем с новыми архитектурами;
- ознакомление с техническими (аппаратными), программными и технологическими решениями, используемыми для описания и разработки ЭВМ;
- выработке практических навыков написания программ, в том числе для программирования аппаратных ресурсов ЭВМ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системное программное обеспечение» (Б1.В.ОД.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных, Объектно-ориентированное программирование.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления;
- ПК-19 способностью организовывать работу малых групп исполнителей;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** принципы построения архитектуры ЭВМ и систем. принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем (ОС), функциональность всех составных компонентов ОС и механизмы их взаимодействия в одно- и многопроцессорных системах, методы работы с внешними интерфейсами ОС.
- **уметь** производить сравнительный анализ различных архитектур электронных вычислительных машин и систем.
- **владеть** навыками работы в среде различных электронных машин и систем.

## 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
		4 семестр
Контактная работа (всего)	18	18
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	14	14
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	153	153
Подготовка к контрольным работам	65	65
Самостоятельное изучение тем (вопросов)	88	88

теоретической части курса		
Всего (без экзамена)	171	171
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	

## 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	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр					
1 Основные принципы построения и архитектура ЭВМ.	4	4	39	43	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
2 Режимы функционирования процессора Intel x86.	4		38	42	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
3 Ассемблер Intel 80x86.	3		38	41	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
4 Управление внешними устройствами.	3		38	41	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
Итого за семестр	14	4	153	171	
Итого	14	4	153	171	

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Основные принципы построения и архитектура ЭВМ.	Язык машины. Архитектура ЭВМ и ее свойства. Программная модель микропроцессора Intel Pentium.	4	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
	Итого	4	
2 Режимы функционирования процессора Intel x86.	Реальный режим работы процессоров Intel x86. Защищенный режим работы процессоров Intel x86. Эмуляция 8086.	4	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
	Итого	4	
3 Ассемблер Intel 80x86.	Назначение языка ассемблера и создание исполняемой программы на языке Ассем-	3	ОПК-6, ПК-10, ПК-19

	блер. Структура программы на ассемблере. Изучение функций ввода/вывода, арифметических и логических команд. Модульное программирование. Интерфейс с языками высокого уровня. Примеры работы с дисковой памятью в реальном режиме.		
	Итого	3	
4 Управление внешними устройствами.	Видеоподсистема. Клавиатура. Дисковая подсистема. Подсистема таймера. Контроллер прерываний. Подсистема часов реального времени RTC/CMOS. Последовательный и параллельный порты.	3	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
	Итого	3	
Итого за семестр		14	

### 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
Предшествующие дисциплины				
1 Базы данных	+	+	+	+
2 Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+

### 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
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ОПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест
ПК-10	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест

ПК-19	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест
-------	---	---	---	---

### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

### 8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
4 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
2	Контрольная работа	2	ОПК-6, ПК-10, ПК-19
Итого		4	

### 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
4 семестр				
1 Основные принципы построения и архитектура ЭВМ.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	22	ОПК-6, ПК-10, ПК-19	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	17		
	Итого	39		
2 Режимы функционирования процессора Intel x86.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	22	ОПК-6, ПК-10, ПК-19	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	16		
	Итого	38		
3 Ассемблер Intel 80x86.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	22	ОПК-6, ПК-10, ПК-19	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	16		
	Итого	38		
4 Управление внешними	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	22	ОПК-6, ПК-10, ПК-19	Контрольная работа, Тест, Экзамен

устройствами.	ретической части курса			
	Подготовка к контрольным работам	16		
	Итого	38		
	Выполнение контрольной работы	4	ОПК-6, ПК-10, ПК-19	Контрольная работа
Итого за семестр		153		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		162		

**10. Контроль самостоятельной работы (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. Гриценко Ю.Б. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. — Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2006. — 176 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 19.09.2018).

### **12.2. Дополнительная литература**

1. Зубков, С.В. Assembler. Для DOS, Windows и Unix [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Зубков. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 640 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1243> (дата обращения: 19.09.2018).

### **12.3. Учебно-методические пособия**

#### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Гриценко Ю.Б. Системное программное обеспечение: электронный курс / Ю.Б. Гриценко. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента.

2. Гриценко Ю.Б. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 27.03.04, Управление в технических системах, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю.Б. Гриценко, Ю.А. Шурыгин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 19.09.2018).

#### **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. Рекомендуется использовать источники из списка <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh> (со свободным доступом). ЭБС «Юрайт»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) (доступ из личного кабинета студента по ссылке <https://biblio.fdo.tusur.ru/>). ЭБС «Лань»: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) (доступ из личного кабинета студента по ссылке <http://lanbook.fdo.tusur.ru/>).

### **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 дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

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

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

##### **13.1.2. 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, 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** используются 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. Каково значение числа  $405_{10}$  в десятичной системе исчисления?

- а) 1029
- б) 2005
- в) 195
- г) 261

2. Выберите правильную трактовку принципа хранимой программы:

- а) Код программы и ее данные находятся в одном адресном пространстве в оперативной памяти.
- б) Код программы может быть выгружен в файл подкачки на жестком диске.
- в) Процессор не различает команды и данные, поэтому важно в программе четко разделять пространство команд и данных.
- г) Кэш память разделяется на кэш команд и кэш данных.

3. Сколько разрядов имеет шина адреса микропроцессора I8086?

- а) 16
- б) 20
- в) 24
- г) 32

4. К какой группе регистров относится регистр CS?

- а) Общего назначения.
- б) Сегментные.
- в) Состояния и управления.
- г) Системные.

5. К какой группе регистров относится регистр ESI?

- а) Общего назначения.
- б) Сегментные.
- в) Состояния и управления.

г) Системные.

6. К какой группе регистров относится регистр IDTR?

- а) Общего назначения.
- б) Сегментные.
- в) Состояния и управления.
- г) Системные.

7. Сколько разрядов имеет регистр CH?

- а) 8
- б) 16
- в) 32
- г) 64

8. Сколько разрядов имеет регистр IP?

- а) 8
- б) 16
- в) 32
- г) 48

9. Сколько разрядов имеет регистр TR?

- а) 8
- б) 16
- в) 32
- г) 48

10. Какой регистр используют для хранения адреса сегмента стека?

- а) AX
- б) SS
- в) CS
- г) IP
- д) SI

11. Какая роль отводится флагу IF?

- а) Флаг вложенности задачи
- б) Уровень привелегий ввода-вывода
- в) Флаг трассировки
- г) Флаг виртуального режима 8086
- д) Флаг контроля выравнивания

12. Какая мнемоника соответствует флагу уровней привелегий ввода-вывода?

- а) IOPL
- б) NT
- в) TF
- г) RF
- д) VM

13. В чем назначение флага управления CF?

- а) Устанавливается в 1 если арифметическая операция произвела перенос из старшего бита результата.
- б) Значение флага определяет направление поэлементной обработки в цепочечных операциях
- в) Устанавливается в 1 если 8 младших разрядов операнда содержат четное число единиц.
- г) Определение нулевого результата.

14. Какая роль отводится флагу PG в регистре CR0?

- а) Разрешение защищенного режима работы микропроцессора
- б) Наличие сопроцессора
- в) Переключение задач
- г) Маска выравнивания
- д) Запрещение кэш-памяти
- е) Разрешение страничного преобразования

15. Какой регистр называется регистром каталога страниц первого уровня?

- а) CR0
- б) CR1
- в) CR2
- г) CR3

16. Какой регистр называется регистром состояния отладки?

- а) DR0
- б) DR1
- в) DR2
- г) DR3
- д) DR4

17. Сколько занимает места в оперативной памяти таблица векторов прерываний?

- а) 256 байт
- б) 512 байт
- в) 1 Кб
- г) 2 Кб
- д) 4 Кб

18. Сегментация - это ...

- а) механизм обработки прерываний и исключений.
- б) механизм для реализации виртуальной памяти, где части программы отображаются на физическую память как необходимо.
- в) механизм для изолирования индивидуального кода, данных и стека.
- г) механизм управления многопроцессорными системами.

19. Опишите назначение команде TASM.EXE

- а) Компилирует программные модули ассемблера в объектные модули.
- б) Из нескольких объектных модулей делает один исполняемый файл - com или exe.
- в) Позволяет производить отладку программы
- г) Позволяет редактировать машинный код программы.

20. Для каких целей используется атрибут класса сегмента?

- а) Сообщает компоновщику о том, что нужно обеспечить размещение начала сегмента на заданной границе.
- б) Сообщает компоновщику, как нужно комбинировать сегменты различных модулей, имеющие одно и то же имя.
- в) Помогает компоновщику определить соответствующий порядок следования сегментов при сборке программы из сегментов нескольких модулей.
- г) Влияет на размер сегмента и порядок формирования физического адреса внутри него.

21. При каком значении атрибута выравнивания сегмента, сегмент начинается по адресу кратному 16?

- а) BYTE

- б) WORD
- в) DWORD
- г) PARA

#### 14.1.2. Экзаменационные тесты

1. Каково значение числа 945h в десятичной системе исчисления?
  - а) 1661
  - б) 391
  - в) 4505
  - г) 2373
  
2. Какой режим работы микропроцессора является основным режимом работы микропроцессора.
  - а) Реальный
  - б) Защищенный
  - в) Системного управления
  - г) Виртуальный-86.
  
3. Сколько разрядов имеет шина адреса микропроцессора I80486?
  - а) 20
  - б) 24
  - в) 32
  - г) 36
  
4. К какой группе регистров относится регистр EFLAGS?
  - а) Общего назначения.
  - б) Сегментные.
  - в) Состояния и управления.
  - г) Системные.
  
5. К какой группе регистров относится регистр CR1?
  - а) Общего назначения.
  - б) Сегментные.
  - в) Состояния и управления.
  - г) Системные.
  
6. Сколько разрядов имеет регистр AX?
  - а) 8
  - б) 16
  - в) 32
  - г) 64
  
7. Сколько разрядов имеет регистр DL?
  - а) 8
  - б) 16
  - в) 32
  - г) 64
  
8. Сколько разрядов имеет регистр EIP?
  - а) 8
  - б) 16
  - в) 32
  - г) 48
  
9. Какие регистры используются при работе со стеком?

- а) SS
- б) DI
- в) CS
- г) SP
- д) SI

10. Какая роль отводится флагу VM?

- а) Флаг вложенности задачи
- б) Уровень привилегий ввода-вывода
- в) Флаг трассировки
- г) Флаг прерывания
- д) Флаг возобновления

11. Какая мнемоника соответствует вспомогательному флагу переноса?

- а) CF
- б) PF
- в) AF
- г) ZF

12. В чем назначение флага управления PF?

- а) Устанавливается в 1 если арифметическая операция произвела перенос из старшего бита результата.
- б) Значение флага определяет направление поэлементной обработки в цепочечных операциях
- в) Устанавливается в 1 если 8 младших разрядов операнда содержат четное число единиц.
- г) Определение нулевого результата.
- д) Флаг используется для фиксирования факта потери значащего бита при арифметических операциях.

13. Какая роль отводится флагу CD в регистре CR0?

- а) Разрешение защищенного режима работы микропроцессора
- б) Наличие сопроцессора
- в) Переключение задач
- г) Маска выравнивания
- д) Запрещение кэш-памяти
- е) Разрешение страничного преобразования

14. Регистр системных адресов GDTR состоит из ...

- а) 32 битного линейного адреса базы и 16 битного предела таблицы.
- б) 16 битного линейного адреса базы и 32 битного предела таблицы.
- в) 16 битного селектора сегмента.
- г) 32 битного селектора сегмента.
- д) 48 битного линейного адреса.

15. Какие регистры предназначены для задания линейных адресов точек прерывания?

- а) DR0
- б) DR1
- в) DR2
- г) DR3
- д) DR4
- е) DR5

16. По какому адресу располагается таблица векторов прерываний в реальном режиме работы микропроцессора Intel 80x86?

- а) 0000:0000
- б) 0000:0100
- в) 0A000:0000
- г) 0F000:0000
- д) В произвольном месте

17. Какое или какие утверждения про защищенную FLAT модель памяти верны?

- а) Модель, которая прячет механизм сегментации от системного разработчика и прикладного программиста.
- б) Модель при которой пределы сегментов выставляются так, чтобы включить только пространство адресов физически существующих для памяти.
- в) Модель использует все возможности механизма сегментации для обеспечения аппаратной защиты кода, структур данных, программ и задач.
- г) Все ложны.

18. Что представляют собой директивы на ассемблере?

- а) Символические аналоги машинных команд, в процессе трансляции инструкции ассемблера преобразуются в соответствующие команды системы команд микропроцессора.
- б) Оформляемые определенным образом предложения текста программы, замещаемые во время трансляции другими предложениями.
- в) Являются указанием транслятору ассемблера на выполнение некоторых действий.
- г) Содержат любые символы, в том числе и буквы русского алфавита.

19. При каком значении атрибута выравнивания сегмента, сегмент начинается по адресу кратному 4Kb?

- а) BYTE
- б) WORD
- в) DWORD
- г) PARA
- д) PAGE
- е) MEMPAGE

20. При каком значении атрибута комбинирования сегмента, компоновщик располагает сегмент по абсолютному адресу параграфа?

- а) PRIVATE
- б) PUBLIC
- в) COMMON
- г) AT
- д) STACK

### 14.1.3. Темы контрольных работ

Программирование на языке Turbo Assembler.

Написать программу с использованием языка Turbo Assembler, в которой пользователь вводит числа, производит с ними какие-либо арифметические или логические операции (в зависимости от варианта) и выводит результат на экран. Программа высылается в составе исполняемого файла и исходных текстов. Каждая строка программы должна сопровождаться подробными комментариями.

Вариант 1

Пользователь вводит два числа А и В в десятичном виде через процедуру, осуществляя передачу результата ввода через регистры. Программа должна:

1. Посчитать  $C=A+B$ . Установить все четные биты С. Расчет должен быть выполнен с использованием макроопределения.
2. Вывести на экран число С и все промежуточные числа в двоичном виде, с использованием процедуры, в которую осуществляется передача параметров через регистры.

Вариант 2

Пользователь вводит два числа А и В в десятичном виде через процедуру, осуществляя передачу результата ввода через стек. Программа должна:

1. Посчитать  $C=A-B$ . Установить все четные биты С. Расчет должен быть выполнен с использованием макроопределения.
2. Вывести на экран число С и все промежуточные числа в двоичном виде, с использованием процедуры, в которую осуществляется передача параметров через стек.

Системное программное обеспечение (примеры типовых заданий для контрольной работы с автоматизированной проверкой).

1. Каково значение числа 633h в десятичной системе исчисления?
  - а) 279
  - б) 1587
  - в) 3063
  - г) 1171
  
2. Какая характеристика не относится к перечню индивидуальных характеристик микропроцессора, а является общим свойством:
  - а) Суперскалярная архитектура.
  - б) Раздельное кэширование кода и данных.
  - в) Линейное пространство памяти.
  - г) Организация стека
  
3. Сколько разрядов имеет шина адреса микропроцессора I80386?
  - а) 8
  - б) 16
  - в) 20
  - г) 24
  - д) 32
  
4. К какой группе регистров относится регистр SS?
  - а) Общего назначения.
  - б) Сегментные.
  - в) Состояния и управления.
  - г) Системные.
  
5. К какой группе регистров относится регистр CR0?
  - а) Общего назначения.
  - б) Сегментные.
  - в) Состояния и управления.
  - г) Системные.
  
6. Сколько разрядов имеет регистр AH?
  - а) 8
  - б) 16
  - в) 32
  - г) 64
  
7. Сколько разрядов имеет регистр ECX?
  - а) 8
  - б) 16
  - в) 32
  - г) 64
  
8. Какие регистры используют для поддержки циклических операций?
  - а) AX

- б) DX
- в) DI
- г) IP
- д) SI

9. Какая роль отводится флагу RF?

- а) Флаг вложенности задачи
- б) Уровень привелегий ввода-вывода
- в) Флаг трассировки
- г) Флаг прерывания
- д) Флаг возобновления

10. Какой регистр используется при страничной организации оперативной памяти для регистрации ситуации, когда текущая команда обратилась по адресу, содержащемуся в странице памяти, отсутствующей в данный момент времени в памяти?

- а) CR0
- б) CR1
- в) CR2
- г) CR3

#### 14.1.4. 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 необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

#### 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 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.