


УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Страхов С. Ю.  
(подпись) ФИО  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ**

Направление/специальность подготовки	11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы 11.05.02 Специальные радиотехнические системы
Специализация/профиль/программа подготовки	Радиолокационные системы и комплексы Средства и комплексы радиоэлектронной борьбы
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	4	144	68	34	0	34	76	0	0	76	ЭКЗ.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

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

**11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы  
11.05.02 Специальные радиотехнические системы**

год набора группы: 2020

Программу составил:

Кафедра И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
Сотникова Наталья Викторовна, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ


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



Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

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



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ**

### **Разделы рабочей программы**

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

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

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Оценочные средства и методики их применения
- Приложение 4. Лист изменений, вносимых в рабочую программу

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

11.05.01 (И4)	ПСК-1 — способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования
11.05.01 (И4)	ПСК-2 — способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ
11.05.02 (И4)	ПСК-2 — способность проводить экспериментальные исследования, моделирование объектов и процессов в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений
11.05.02 (И4)	ПСК-4 — способность разрабатывать структурные и функциональные схемы специальных радиотехнических систем, принципиальные схемы устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений
11.05.01 (И4)	ПСК-4 — способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ
11.05.02 (И4)	ПСК-8 — способность организовать работу коллектива, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение и управлять коллективом

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## **ПСК-1 (11.05.01, И4)**

знания:

знать принципы построения вычислительных систем;

умения:

уметь находить информацию о вычислительных устройствах и системах различного назначения понимать их характеристики;

## **ПСК-2 (11.05.01, И4)**

знания:

знать архитектуру ЭВМ;

умения:

уметь разрабатывать структурные и функциональные схемы микропроцессорных устройств;

навыки:

иметь навык работы в САПР.

## **ПСК-2 (11.05.02, И4)**

знания:

основные принципы построения микропроцессорных, информационно-компьютерных и вычислительных систем;

умения:

уметь осуществлять выбор основных функциональных узлов микропроцессорных систем;

навыки:

иметь навыки работы с системами автоматизированного проектирования.

## **ПСК-4 (11.05.02, И4)**

знания:

знать архитектуру ЭВМ;

умения:

уметь разрабатывать структурные и функциональные схемы микропроцессорных устройств;

навыки:

иметь навык работы в САПР.

## **ПСК-4 (11.05.01, И4)**

знания:

знать функциональные узлы цифровых устройств;

умения:

уметь разрабатывать вычислительные устройства различного назначения с использованием современной элементной базы;

## **ПСК-8 (11.05.02, И4)**

знания:

знать принципы работы вычислительных устройств и систем;

умения:

уметь работать в коллективе из нескольких исполнителей в рамках разработки вычислительного устройства;

навыки:

иметь навык разработки вычислительного устройства по заданию..

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, 11.05.02 Специальные радиотехнические системы.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **НАДЕЖНОСТЬ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ НА ПЛИС**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-5 — Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
- ОПК-8 — Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач
- ПСК-1 — Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования
- ПСК-2 — Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ
- ПСК-3 — Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ
- ПСК-4 — Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме				Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %					
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия			ПСК-1 (11.05.01)	ПСК-2 (11.05.01)	ПСК-2 (11.05.02)	ПСК-4 (11.05.02)	ПСК-4 (11.05.01)	ПСК-4 (11.05.02)
4	7	Раздел 1. Введение. Основные сведения. История развития вычислительных систем. Введение в микропроцессорную технику. Основные определения. Обобщенная структура микропроцессорной системы.	10	2	2	0		8	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 2. Архитектура процессора и система команд. 2.1 Устройства получения информации. Датчики, портовые преобразователи. 2.2. Каналы передачи данных, требования, форматы, аппаратные средства. 2.3. АЦП и ЦАП. 2.4. Микропроцессоры, их классификация, архитектура, принципы, система команд, программное обеспечение. 2.5. Вспомогательные микросхемы, чипсеты. 2.6 Адресация операций. 2.7 Таймеры.	28	20	4	16		8	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 3. Обмен информацией в вычислительных системах. 3.1 Последовательный режим обмена информацией. 3.2 Параллельный режим обмена информацией. 3.3 Современные системные шины и интерфейсы периферийных устройств.	24	16	4	12		8	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 4. Система прерываний микропроцессорной системы. 4.1 Последовательность действий при прерываниях. 4.2 Система приоритетов. 4.3 Идентификация прерывающего устройства.	12	4	4	0		8	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 5. Система памяти. 5.1 Классификация запоминающих устройств. Описание. Принципы работы. 5.2 Параметры запоминающих устройств.	10	10	4	6		8	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 6. Внешние устройства ЭВМ и ЦЭВМ. 6.1 Средства связи и телекоммуникации. 6.2. Устройства ввода информации. 6.3. Устройства вывода информации. 6.4. Диалоговые средства пользователя. 6.5. Внешняя память, накопители.	12	4	4	0		8	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 7. Параллельные вычислительные системы. 7.1 Организация параллельных вычислений. Закон Амдала. Закон Густавсона. Закон Саши и Нан. Метрика Карла-Флетча. 7.2 Классификация архитектур по параллельной обработке данных. 7.3 Организация мультимедийной памяти.	12	4	4	0		8	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 8. Способы организации высокопроизводительных процессоров. 8.1 Ассоциативные процессоры. 8.2 Конвейерные процессоры. 8.3 Матричные процессоры. 8.4 Клеточные и ДНК-процессоры. 8.5 Коммуникационные процессоры.	12	4	4	0		8	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 9. Вычислительные сети. 9.1 Классификация вычислительных сетей. 9.2 Типологии вычислительных сетей. 9.3 Организация управления вычислительных сетей. 9.4 Виды локальных вычислительных сетей. 9.5 Базовые технологии локальных сетей и актуальные локальные вычислительные сети. 9.6 Сведения о сети Internet. 9.7 Базовые пользовательские технологии работы в Internet.	16	4	4	0		12	20	20	20	20	20	20
Всего за 7 семестр			144	68	34	34		76	100	100	100	100	100	100
Всего по дисциплине			144	68	34	34		76	100	100	100	100	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Архитектура	Изучение таймера на базе микроконтроллера в Multisim	4

2	процессора и система команд.	Изучение датчиков различного назначения и физического принципа действия	4
3		Моделирование взаимодействия АЦП с микроконтроллером в Multisim.	4
4		Моделирование взаимодействия ЦАП с микроконтроллером в Multisim.	4
5	Раздел 3. Обмен информацией в вычислительных системах.	Изучение адаптера параллельного интерфейса	6
6		Изучение адаптера последовательного интерфейса	6
7	Раздел 5. Система памяти.	Изучение работы микросхем статической и динамической памяти. Сопряжение микросхем памяти с микроконтроллером.	6
<b>Всего за 7 семестр</b>			<b>34</b>

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 1 с использованием рекомендуемой литературы	8
2	Раздел 2. Архитектура процессора и система команд.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 2 с использованием рекомендуемой литературы	8
3	Раздел 3. Обмен информацией в вычислительных системах.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 3 с использованием рекомендуемой литературы	8
4	Раздел 4. Система прерываний микропроцессорной системы.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 4 с использованием рекомендуемой литературы	8
5	Раздел 5. Система памяти.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 5 с использованием рекомендуемой литературы	8
6	Раздел 6. Внешние устройства ЭВМ и ПЭВМ.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 6 с использованием рекомендуемой литературы	8
7	Раздел 7. Параллельные вычислительные системы.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 7 с использованием рекомендуемой литературы	8
8	Раздел 8. Способы организации высокопроизводительных процессоров.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 8 с использованием рекомендуемой литературы	8
9	Раздел 9. Вычислительные сети.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 9 с использованием рекомендуемой литературы	12
<b>Всего за 7 семестр</b>			<b>76</b>

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	ТекК	Задан	ТекК	Задан	ТекК	Задан	ТекК	Задан	ТекК	Задан	ТекК	Задан	ТекК	Задан	ТекК		

Условные обозначения:

- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- Задан – задание.

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- задание.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.



## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Основная литература по дисциплине:**

1. В. В. Воеводин, Вл. В. Воеводин. . Параллельные вычисления. СПб.: БХВ-Петербург, 2015, эл. рес.
2. В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. . Архитектура ЭВМ и систем. СПб.: Питер, 2009, эл. рес.
3. О. М. Замятина. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей, Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
4. Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2003, 20 экз.
5. Э. Таненбаум. . Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2008, 50 экз.
6. Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.

### **5.2. Дополнительная литература по дисциплине:**

не требуется.

### **5.3. Периодические издания:**

1. Радиотехника – XXI век.

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

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmch.ru/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

### **5.5. Программное обеспечение:**

1. NI Multisim - академическая версия.

### **5.6. Информационные технологии:**

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

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

### **6.1. Лекционные занятия:**

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

### **6.2. Практические занятия:**

1. Проектор;
2. NI Multisim - академическая версия.

### **6.3. Прочее:**

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

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы, 11.05.02 Специальные радиотехнические системы. Дисциплина реализуется на факультете *И* Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

ПСК-1 (11.05.01) способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования;

ПСК-2 (11.05.01) способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиозлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиозлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ;

ПСК-2 (11.05.02) способность проводить экспериментальные исследования, моделирование объектов и процессов в целях анализа и оптимизации параметров радиозлектронных средств и апробации перспективных технических решений;

ПСК-4 (11.05.02) способность разрабатывать структурные и функциональные схемы специальных радиотехнических систем, принципиальные схемы устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений;

ПСК-4 (11.05.01) способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ;

ПСК-8 (11.05.02) способность организовать работу коллектива, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение и управлять коллективом.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями построения вычислительных устройств и систем различного назначения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- задание.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., **144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**76 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 76 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

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

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

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

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Введение.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 1 с использованием рекомендуемой литературы	В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. . Архитектура ЭВМ и систем: СПб.: Питер, 2009 (1,2)	8
Итого по разделу 1		8
<b>Раздел 2. Архитектура процессора и система команд.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 2 с использованием рекомендуемой литературы	В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. . Архитектура ЭВМ и систем: СПб.: Питер, 2009 (1,2)	8
Итого по разделу 2		8
<b>Раздел 3. Обмен информацией в вычислительных системах.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 3 с использованием рекомендуемой литературы	В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. . Архитектура ЭВМ и систем: СПб.: Питер, 2009 (1,2) О. М. Замятина. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: Москва: Юрайт, 2020 (1,2,3) Э. Таненбаум, Т. Остин. . Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (1,2,3)	8
Итого по разделу 3		8
<b>Раздел 4. Система прерываний микропроцессорной системы.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 4 с использованием рекомендуемой литературы	В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. . Архитектура ЭВМ и систем: СПб.: Питер, 2009 (1,2)	8
Итого по разделу 4		8
<b>Раздел 5. Система памяти.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 5 с использованием рекомендуемой литературы	О. М. Замятина. . Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: Москва: Юрайт, 2020 (1,2,3)	8
Итого по разделу 5		8
<b>Раздел 6. Внешние устройства ЭВМ и ПЭВМ.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 6 с использованием рекомендуемой литературы	Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (1,2,3)	8
Итого по разделу 6		8
<b>Раздел 7. Параллельные вычислительные системы.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 7 с использованием рекомендуемой литературы	В. В. Воеводин, Вл. В. Воеводин. . Параллельные вычисления: СПб.: БХВ-Петербург, 2015 (1,2,3)	8
Итого по разделу 7		8
<b>Раздел 8. Способы организации высокопроизводительных процессоров.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 8 с использованием рекомендуемой литературы	Э. Таненбаум. . Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (1,2)	8

использованием рекомендуемой литературы		
Итого по разделу 8		8
<b>Раздел 9. Вычислительные сети.</b>		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 9 с использованием рекомендуемой литературы	Э. Таненбаум. . Компьютерные сети: СПб.: Питер, 2008 (1,2)	12
Итого по разделу 9		12

### **ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

- вопросы для текущего контроля;
- задание;
- экзамен.

#### **Критерии оценивания**

##### **Вопросы для текущего контроля**

Студенту предлагается 5 вопросов по результатам прохождения раздела, на которые необходимо дать правильный ответ.. Перечень вопросов приведен в УМК

##### **Задание**

Студенту выдается задание, предполагающее моделирование в САПР по заданной тематике, по результатам выполнения которого студент формирует отчет и отвечает на вопросы преподавателя. После этого задание считается выполненным.

##### **Экзамен**

На экзамене студенту предлагается 2 теоретических вопроса. Корректный ответ на один вопрос - "удовлетворительно", неполные ответы на два вопроса - "хорошо". Развернутый ответ на два вопроса - "отлично". Перечень вопросов приведен в УМК.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %						НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1 (11.05.01)	ПСК-2 (11.05.01)	ПСК-2 (11.05.02)	ПСК-4 (11.05.02)	ПСК-4 (11.05.01)	ПСК-8 (11.05.02)	
4	7	Раздел 1. Введение.	10	2	2	0	8	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 2. Архитектура процессора и система команд.	28	20	4	16	8	10	10	10	10	10	10	Задание
4	7	Раздел 3. Обмен информацией в вычислительных системах.	24	16	4	12	8	10	10	10	10	10	10	Задание
4	7	Раздел 4. Система прерываний микропроцессорной системы.	12	4	4	0	8	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 5. Система памяти.	18	10	4	6	8	10	10	10	10	10	10	Задание
4	7	Раздел 6. Внешние устройства ЭВМ и ПЭВМ.	12	4	4	0	8	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 7. Параллельные вычислительные системы.	12	4	4	0	8	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 8. Способы организации высокопроизводительных процессоров.	12	4	4	0	8	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 9. Вычислительные сети.	16	4	4	0	12	20	20	20	20	20	20	Вопросы для текущего контроля
Всего за 7 семестр			144	68	34	34	76	100	100	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	68	34	34	76	100	100	100	100	100	100	