

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА



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

СЕМЕСТР 7 ПРАВИЛЕНИЯ												
КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				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.

Начальник отдела основных образовательных программ
Сукина А.А. /

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

Программу составил:

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



Эксперт:

*Страхов С.Ю., к.т.н., руковод. студ. работами
направление "Информационные системы"*



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

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



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры рабочей программы

И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

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



ФАКУЛЬТЕТ "И" ИНФОРМАЦИОННЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

Декан Страхов С.Ю., д.т.н., доц.



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:

11.05.02 (И4)	ПСК-2 — способность проводить экспериментальные исследования, моделирование объектов и процессов в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений
11.05.01 (И4)	ПСК-4 — способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ
11.05.01 (И4)	ОПК-2 — способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения
11.05.02 (И4)	ОПК-5 — способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности
11.05.02 (И4)	ОПК-6 — способность понимать принципы работы информационных технологий, применять основные методы и средства получения, хранения и обработки информации в сфере профессиональной деятельности
11.05.01 (И4)	ОПК-7 — способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
11.05.02 (И4)	ОПК-7 — способность применять методы анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов современной электроники
11.05.01 (И4)	ОПК-8 — способность использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-2 (11.05.02, И4)

знания:

знать программы для моделирования функциональных узлов радиоэлектронных средств;

умения:

уметь работать в системах автоматизированного моделирования работы функциональных узлов радиоэлектронных средств;

навыки:

иметь навык оптимизации параметров функциональных узлов радиоэлектронных средств на основе моделирования..

ПСК-4 (11.05.01, И4)

знания:

знать принцип работы цифровых радиотехнических устройств;

умения:

уметь применять современную цифровую элементную базу;

навыки:

иметь навык разработки цифрового радиотехнического устройства на базе современной элементной базы.

ОПК-2 (11.05.01, И4)

знания:

знать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять физико-математический аппарат для их формализации;

умения:

уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять физико-математический аппарат для их формализации;

навыки:

иметь навык по выявлению естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применения физико-математический аппарат для их формализации.

ОПК-5 (11.05.02, И4)

знания:

знать тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники;

умения:

уметь использовать измерительную и вычислительную технику в профессиональной деятельности;

навыки:

иметь навык использования современной измерительной и вычислительной техники.

ОПК-6 (11.05.02, И4)

знания:

знать принципы работы вычислительных устройств и систем;

умения:

уметь применять основные методы и средства получения, хранения и обработки информации в профессиональной деятельности;

навыки:

иметь навык использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

ОПК-7 (11.05.01, И4)

знания:

знать принцип работы современных информационных технологий;

умения:

уметь применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;

навыки:

иметь навык по применению информационных технологий для задач проектирования.

ОПК-7 (11.05.02, И4)

знания:

знать принцип работы радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов современной электроники;

умения:

уметь анализировать и рассчитывать радиотехнических цепи, аналоговые и цифровые узлы современной электроники;

навыки:

иметь навык моделирования работы цифровых узлов современной электроники.

ОПК-8 (11.05.01, И4)

знания:

знать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования;

умения:

уметь использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для исследований;

навыки:

иметь навык применения современных программных и инструментальных средства компьютерного моделирования для исследований.

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: **ЦИФРОВЫЕ И ИМПУЛЬСНЫЕ УСТРОЙСТВА, МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ, ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ РЭС.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа принятия решения
- ОПК-4 — Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных
- 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
- ПСК-5 — Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ
- ПСК-6 — Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной необходимости с применением пакетов прикладных программ

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

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-2 (11.05.02)	ПСК-4 (11.05.01)	ОПК-2 (11.05.01)	ОПК-5 (11.05.02)	ОПК-6 (11.05.02)	ОПК-7 (11.05.01)	ОПК-7 (11.05.02)	ОПК-8 (11.05.01)
4	7	Раздел 1. Введение. Основные сведения. История развития вычислительных систем. Введение в микропроцессорную технику. Основные определения. Обобщенная структура микропроцессорной системы.	6	2	2	0	4	10	10	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 2. Архитектура процессора и система команд. 2.1. Устройства получения информации. Датчики, первичные 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 операндов. 2.7 Таймеры.	29	20	4	16	9	10	10	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.	25	16	4	12	9	10	10	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 4. Разрываний микропроцессорной системы. 4.1 Последовательность действий при прерываниях. 4.2 Система приоритетов.	13	4	4	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10

		4.3 Идентификация прерывающего устройства.														
4	7	Раздел 5. Система памяти. 5.1 Классификация запоминающих устройств. Описание. Принципы работы. 5.2 Параметры запоминающих устройств.	19	10	4	6	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 6. Внешние устройства ЭВМ и ПЭВМ. 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.	13	4	4	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	7	Раздел 7. Параллельные вычислительные системы. 7.1 Классификация архитектур по параллельной обработке данных. 7.2 Организация когерентности многоуровневой иерархической памяти.	13	4	4	0	9	10	10	10	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.	13	4	4	0	9	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	7	Раздел 9. Вычислительные сети. 9.1 Классификация вычислительных сетей. 9.2 Топологии 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 Общие сведения о сети Internet. 9.7 Базовые пользовательские технологии работы в Internet.	13	4	4	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Всего за 7 семестр			144	68	34	34	76	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Всего по дисциплине			144	68	34	34	76	100	100	100	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 процессора и система команд.	Моделирование взаимодействия АЦП с микроконтроллером в Multisim.	4
2		Моделирование взаимодействия ЦАП с микроконтроллером в Multisim.	4
3		Изучение таймера на базе микроконтроллера в Multisim	4
4		Изучение датчиков различного назначения и физического принципа действия	4
5	Раздел 3. Обмен информацией в вычислительных системах.	Изучение адаптера последовательного интерфейса	6
6		Изучение адаптера параллельного интерфейса	6
7	Раздел 5. Система памяти.	Изучение работы микросхем статической и динамической памяти. Сопряжение микросхем памяти с микроконтроллером.	6
Всего за 7 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

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

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		Задан		Задан	ТекК	Задан		Задан	ТекК	Задан	ТекК	ТекК	ТекК	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, Т. Остин. Архитектура компьютера. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Ю. К. Демьянович, И. Г. Бурова, Т. О. Евдокимова. Параллельные алгоритмы. Разработка и реализация. М.: Изд-во ИНТУИТ, 2012, 3 экз.

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.voenmeh.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 Радиоэлектронные 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-2 (11.05.02) способность проводить экспериментальные исследования, моделирование объектов и процессов в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений;
ПСК-4 (11.05.01) способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ;
ОПК-2 (11.05.01) способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа принятия решения;
ОПК-5 (11.05.02) способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности;
ОПК-6 (11.05.02) способность понимать принципы работы информационных технологий, применять основные методы и средства получения, хранения обработки информации в сфере профессиональной деятельности;
ОПК-7 (11.05.01) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-7 (11.05.02) способность применять методы анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов современной электроники;
ОПК-8 (11.05.01) способность использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами 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.
Раздел 1. Введение.		
Изучение особенностей дисциплины, знакомство с рекомендуемой литературой	Э. Таненбаум. Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (1,2) 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)	4
Итого по разделу 1		4
Раздел 2. Архитектура процессора и система команд.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 2 с использованием рекомендуемой литературы	Э. Таненбаум. Архитектура компьютера: СПб.: Питер, 2003 (1,2)	9
Итого по разделу 2		9
Раздел 3. Обмен информацией в вычислительных системах.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 3 с использованием рекомендуемой литературы	О. М. Замятина. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: Москва: Юрайт, 2020 (1,2)	9
Итого по разделу 3		9
Раздел 4. Система прерываний микропроцессорной системы.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 4 с использованием рекомендуемой литературы	Э. Таненбаум, Т. Остин. Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (1,2)	9
Итого по разделу 4		9
Раздел 5. Система памяти.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 5 с использованием рекомендуемой литературы	Э. Таненбаум, Т. Остин. Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (1,2)	9
Итого по разделу 5		9
Раздел 6. Внешние устройства ЭВМ и ПЭВМ.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 6 с использованием рекомендуемой литературы	О. М. Замятина. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: Москва: Юрайт, 2020 (1,2)	9
Итого по разделу 6		9
Раздел 7. Параллельные вычислительные системы.		
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) Ю. К. Демьянович, И. Г. Бузова, Т. О. Евдокимова. Параллельные алгоритмы. Разработка и реализация: М.: Изд-во ИНТУИТ, 2012 (1,2)	9
Итого по разделу 7		9
Раздел 8. Способы организации высокопроизводительных процессоров.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 8 с использованием рекомендуемой литературы	Э. Таненбаум, Т. Остин. Архитектура компьютера: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (1,2)	9
Итого по разделу 8		9
Раздел 9. Вычислительные сети.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц раздела 9 с использованием рекомендуемой литературы	В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. Архитектура ЭВМ и систем: СПб.: Питер, 2009 (1,2)	9

Итого по разделу 9	9
--------------------	---

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

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 тест из 10 вопросов в виде теста. При правильном ответе на 6-7 вопросов выставляется оценка «Удовлетворительно», при правильном ответе на 8-9 вопросов выставляется оценка «Хорошо», при правильном ответе на 10 вопросов выставляется оценка «Отлично».

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-2 (11.05.02)	ПСК-4 (11.05.01)	ОПК-2 (11.05.01)	ОПК-5 (11.05.02)	ОПК-6 (11.05.02)	ОПК-7 (11.05.01)	ОПК-7 (11.05.02)	ОПК-8 (11.05.01)	
4	7	Раздел 1. Введение.	6	2	2	0	4	10	10	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 2. Архитектура процессора и система команд.	29	20	4	16	9	10	10	10	10	10	10	10	10	Задание
4	7	Раздел 3. Обмен информацией в вычислительных системах.	25	16	4	12	9	10	10	10	10	10	10	10	10	Задание
4	7	Раздел 4. Система прерываний микропроцессорной системы.	13	4	4	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 5. Система памяти.	19	10	4	6	9	10	10	10	10	10	10	10	10	Задание
4	7	Раздел 6. Внешние устройства ЭВМ и ПЭВМ.	13	4	4	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 7. Параллельные вычислительные системы.	13	4	4	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 8. Способы организации высокопроизводительных процессоров.	13	4	4	0	9	20	20	20	20	20	20	20	20	Вопросы для текущего контроля

4	7	Раздел 9. Вычислительные сети.	13	4	4	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10	Вопросы для текущего контроля
Всего за 7 семестр			144	68	34	34	76	100	100	100	100	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	68	34	34	76	100	100	100	100	100	100	100	100	