



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

Добржинский Ю.В.

«01» сентября 2017 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Информационные системы управления

А.И. Сухомлинов

«01» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Форма подготовки очная

- курс 2 семестр 4
- лекции 36 час.
- практические занятия ___ час.
- лабораторные работы 54 час.
- в том числе с использованием МАО лек. ___/пр. ___/лаб. ___ час.
- в том числе в электронной форме лек. ___/пр. ___/лаб. ___ час.
- всего часов аудиторной нагрузки 90 час.
- в том числе с использованием МАО ___ час.
- в том числе в электронной форме ___ час.
- самостоятельная работа 54 час.
- в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
- курсовая работа / курсовой проект 4 семестр
- зачет ___ семестр
- экзамен 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-593

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Информационные системы управления», протокол № 1 от «1» сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Сухомлинов А.И.
Составитель: ассистент Бушко Д.А.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Организация ЭВМ и периферийные устройства»

Дисциплина «Организация ЭВМ и периферийные устройства» относится к циклу обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) вариативной части (Б1.В) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц – 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (54 часа), самостоятельная работа студента (54 часов, включая 27 часов на подготовку к экзамену), курсовая работа. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами построения и функционирования ЭВМ, систем ЭВМ и периферийных устройств. В ходе изучения курса рассматриваются функциональная и структурная организации процессоров ЭВМ; организация памяти ЭВМ; функционирование процессоров и микроконтроллеров; архитектуры процессорных систем; организация прерываний в ЭВМ; организацией ввода-вывода; периферийные устройства; архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы; понятия о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС).

Дисциплина «Организация ЭВМ и периферийные устройства» логически и содержательно связана с такими курсами как «Сети и телекоммуникации», «Проектирование АСОИУ», «Основы электронной цифровой вычислительной техники», «Электроника».

Целью изучения дисциплины подготовка студентов в области технических и программных средств вычислительной техники как основы при исследовании, проектировании и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).

При освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучить основы построения и архитектурные особенности ЭВМ;
- изучить параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ;
- изучить современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;
- изучить алгоритмы функционирования и структурную организацию основных устройств ЭВМ;
- освоить методы оценки характеристик ЭВМ и систем и отдельных их устройств;

- освоить моделирование функциональных узлов ЭВМ.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1- способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает	основы построения и архитектурные особенности ЭВМ
	Умеет	проводить анализ существующих современных технических и программных средства взаимодействия с ЭВМ
	Владеет	методами и средствами анализа параметров и характеристик цифровой вычислительной техники
ОПК-4 - способностью участвовать в настройке и наладке программно- аппаратных комплексов	Знает	параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ;
	Умеет	инсталлировать, тестировать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать задачи выбора конфигурации и эксплуатации современных ЭВМ и систем; оценивать производительность отдельных устройств и ЭВМ в целом, зная отдельные ее составляющие; определять класс и конфигурацию ЭВМ, наилучшим образом удовлетворяющую требованиям к функционированию ее в конкретной информационной, вычислительной или управляющей системе; обучать пользователей правилам и необходимым навыкам эксплуатации ЭВМ и систем
	Владеет	методами анализа и оценки функционирования сложных вычислительных систем
ПК-2 - способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знает	алгоритмы функционирования и структурную организацию основных устройств ЭВМ
	Умеет	выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах
	Владеет	методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; умением выбирать устройства и блоки, необходимые для построения вычислительной системы, отвечающей заданным требованиям

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Организация ЭВМ и периферийные устройства» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция визуализация, с

применением мультимедийного оборудования (наглядные материалы, слайды, презентации), лекция-беседа, семинары.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭВМ (6 часа)

Тема 1. Основные типы ЭВМ (2 часа)

Основные виды ЭВМ, обобщенная структура ЭВМ, принцип программного управления, принципы фон Неймана. Основные характеристики ЭВМ.

Классификация ЭВМ. Особенности и области применения ЭВМ различных классов. Режимы работы ЭВМ.

Тема 2. Общие принципы организации ЭВМ (4 часа)

Системные принципы организации технических средств ЭВМ. Функционально-структурный подход, основные функции систем переработки информации. Взаимосвязь функциональных возможностей, структуры, функций и основных технических характеристик устройств ЭВМ.

Общие сведения о методах оценки производительности и эффективности ЭВМ.

Раздел 2. ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ (8 часов)

Тема 1. Основные характеристики и типы запоминающих устройств (2 часа)

Основные понятия и определения. Классификация запоминающих устройств. Организация памяти ЭВМ. Основные характеристики ЗУ.

Иерархическая организация многоуровневой памяти ЭВМ. ЗУ с последовательной и произвольной выборкой, адресные и безадресные ЗУ.

Тема 2. Оперативные и сверхоперативные ЗУ (4 часов)

Назначение, структура и организация работы оперативных ЗУ (ОЗУ). Многоканальный доступ и расслоение обращений.

Полупроводниковые ОЗУ. Элементы памяти, структурная организация, диаграммы работы полупроводниковых ОЗУ.

Организация и основные разновидности модулей ЗУ на БИС.

Сверхоперативные ЗУ, организация их работы. Кэш-память

Тема 3. Организация ЗУ различных типов (2 часов)

Постоянные ЗУ (ПЗУ), их разновидности и организация.

Флэш-память.

Ассоциативные и многофункциональные ЗУ.

ЗУ на жестких и гибких магнитных дисках. ЗУ на оптических дисках.
Новые технологии и перспективы развития ЗУ.

Раздел 3. ПРОЦЕССОРЫ ЭВМ (10 часов)

Тема 1. Общие сведения о структуре процессоров ЭВМ (2 часа)

Назначение процессора. Функциональная и структурная организация процессора.

Базовые функциональные узлы устройств процессора.

Тема 2. Арифметико-логические устройства процессоров (4 часа)

Арифметико-логические устройства (АЛУ). Назначение, принципы организации и основные характеристики АЛУ, их классификация.

Средства описания АЛУ. Базовые преобразования структур АЛУ. Обобщенные структурные схемы операционных устройств.

Структура АЛУ и алгоритмы выполнения основных арифметических операций.

Особенности построения АЛУ и алгоритмы выполнения арифметических операций над двоично-десятичными числами.

Выполнение логических операций в АЛУ.

Тема 3. Устройства управления ЭВМ (4 часа)

Основные понятия, назначение и классификация устройств управления (УУ), их функции.

Организация управления выполнением последовательности команд и операций. Основные стадии выполнения команды. Взаимодействие узлов УУ при реализации переходов, циклов, обращений к процедурам и др.

Системы адресации ЭВМ.

Схемные УУ. УУ на основе распределителей управляющих сигналов. УУ с жесткой логикой на основе микропрограммных автоматов.

Микропрограммные УУ.

Раздел 4. СИСТЕМНЫЕ СРЕДСТВА И АРХИТЕКТУРА ЭВМ (12 часов)

Тема 1. Системы прерывания программ и системы памяти ЭВМ (4 часа)

Системы прерывания программ ЭВМ, виды прерываний. Организация прерываний в ЭВМ, основные структурные схемы и характеристики систем прерываний. Приоритетное обслуживание прерываний.

Прерывания в персональных ЭВМ.

Системы памяти ЭВМ, их классификация и характеристики.

Страничная и сегментная организация памяти.

Способы защиты памяти.

Управление обменом с внешней памятью, дисциплины обслуживания обращений к внешним ЗУ, дисковые массивы.

Тема 2. Организация ввода-вывода информации в ЭВМ (4 часа)

Организация ввода-вывода. Управление вводом-выводом в многопрограммных ЭВМ. Алгоритмы и структура интерфейсов ввода-вывода при различных видах обмена: программно-управляемом, по прерыванию, с прямым доступом к памяти. Организация шин интерфейса. Типовые интерфейсы ЭВМ.

Каналы ввода-вывода. Периферийные устройства ЭВМ.

Тема 3. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем (2 часа)

Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов.

Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС). Вычислительные комплексы (ВК). Параллельные системы.

Классификация и основные типы вычислительных систем.

Матричные, ассоциативные, конвейерные, потоковые ВС. Сети ЭВМ.

Тема 4. Принципы построения аналоговых и гибридных ЭВМ (2 часа)

Физическое и математическое моделирование. Основные характеристики аналоговых и гибридных вычислительных машин.

Принципы построения вычислительных устройств на основе операционного усилителя. Суммирующие, интегрирующие и дифференцирующие устройства.

Множительные и делительные устройства. Устройства и методы воспроизведения нелинейных функций.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторная работа №1. Оценка времени выполнения микропрограммы. (4 часа)

Представить граф-схему микропрограммы, заданной в виде логической схемы, и определить среднее время выполнения микропрограммы, предполагая, что проверка логических условий не требует времени.

Лабораторная работа №2. Организация модулей ЗУ на больших интегральных схемах. (6 часов)

Построить модуль оперативного запоминающего устройства, имеющий заданную информационную емкость, на микросхемах памяти заданной серии.

Лабораторная работа №3. Построение схемы разряда операционного устройства. (6 часов)

Построить в заданном элементном базисе функциональную схему одного разряда операционной части устройства с магистральной структурой или с непосредственными связями, состоящего из четырех регистров: $P1$, $P2$, $P3$ и $P4$, на синхронных D -триггерах (можно использовать также и DV -триггеры).

Лабораторная №4. Разработка алгоритмов управления выполнением команд. (6 часов)

Составить фрагмент структурной схемы устройства управления, показать формат команд, обрабатываемых устройством, и микропрограмму одного из этапов выполнения команды.

Лабораторная №5. Исследование структуры и принципа действия двоичного арифметического устройства. (6 часов)

Исследование работы двоичного арифметического устройства, выполняющего операции над двоичными числами с фиксированной запятой.

Лабораторная №6. Исследование устройства микропрограммного управления. (6 часов)

Составление микропрограмм и размещение их в управляющей памяти (памяти микрокоманд) на примере простого макета устройства микропрограммного управления.

Лабораторная №7 Определение конфигурации и оценка производительности ПЭВМ. (2 часа)

Ознакомлении со структурой персональной ЭВМ и методами определения ее конфигурации и параметров, а также оценки производительности и тестирования персональных ЭВМ и их компонент.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел IV: СИСТЕМНЫЕ СРЕДСТВА И АРХИТЕКТУРА ЭВМ	ПК-2 ОПК-1 ОПК-4	знает	УО-1	ПР-1
			умеет	ПР-6	ПР-1
			владеет	ПР-9	ПР-1

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 512 с. : ил. – (Профессиональное образование). <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=405818>
2. Архитектура ЭВМ: 2-е изд., перераб. и доп.: учеб. пособие. – СПб.:БХВ-Петербург, 2010. – 352 с.Ж ил. – (Учебная литература для вузов). <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=351133>
3. Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2006. – 668 с.
4. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2007. – 848 с.
5. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода: учебник для студ. Учреждений высш. Проф. Образования / Н.Н.

Горнец, А.Г. роцин. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 224 с. – (Сер. Бакалавриат).

Дополнительная литература:

1. Гук, М. Аппаратные средства IBM PC: энциклопедия / М. Гук. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2008. - 928 с.
2. Хамахер, К. Организация ЭВМ / К. Хамахер, З. Вранешич, С. Заки.- 5-е изд. – СПб.: Питер, 2003. - 848 с.
3. Копейкин, М.В. Организация ЭВМ и систем: (память ЭВМ): учеб. пособие / М.В. Копейкин, В.В. Спиридонов, Е.О. Шумова. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2004. - 153 с.
4. Организация ЭВМ и вычислительных систем. Учебник. Древа Ю.Г., М. «Высшая школа», 2007.
5. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник. В. Бройдо, О. Ильина, С-Пб, «Питер», 2006.
6. Организация ЭВМ и систем. Учебное пособие. Н.Н. Горнец, А.Г. Роцин, В.В. Соломенцев, М. «Академия», 2006.
7. Основы теории и организации ЭВМ. Учебное пособие. В.В Гуров, В.О. Чуканов, - М. «Бином». 2006.
8. Организация ЭВМ и систем. Учебник. Б.Я. Цилькер, С.А.Орлов, С-Пб «Питер», 2004
9. Архитектура компьютерных систем и сетей. Учебное пособие / Под ред. В.И. Лойко, - М. «Финансы и статистика». 2003.
10. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем. А.В. Богданов, М «Бином», 2004.
11. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации./ Под ред. Пятибратова А.П., - М. «Финансы и статистика», 2005.
12. Анатомия ПК. Материнские платы и чипсеты. Е. Рудометов., С-Пб «Питер», 2007.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Теоретические основы автоматизированного управления» используется следующее информационные технологии и программное обеспечение: операционная система Windows, MS Visio, Интернет, текстовый процессор MS Word, табличный процессор MS Excel, пакет Logisim.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания к проведению теоретико-типологического анализа подборки периодической литературы по изучаемой дисциплине

Сообщения должны включать в себя библиографические списки литературы и рефераты по всем темам изучаемой дисциплины.

Список литературы должен содержать не менее 30 источников, они должны быть перечислены в алфавитном порядке, соблюдена нумерация. Список литературы должен быть оформлен по принципу реферативной работы, в обязательном порядке присутствует титульный лист и нумерация страниц. Объем работы должен составлять 10-15 страниц.

Оформление электронных ресурсов в списке литературы при ссылке на авторов выполняется согласно п.п. 4.14.1 Оформление списка литературы Процедуры ВКР ДВФУ (см. пример в процедуре).

Оформление электронных ресурсов в списке литературы при ссылке на сайты и порталы (если не указаны авторы) рекомендуется оформлять отдельным перечнем интернет-ресурсов в общей нумерации списка литературы (в конце списка) согласно следующему примеру:

Интернет-ресурсы:

Расчёт совокупной стоимости владения (ТСО). URL: <http://www.akvalis.ru/service/67/>. Дата обращения: 28.05.2014 г.

Методические указания к составлению глоссария

Глоссарий охватывает все узкоспециализированные термины, встречающиеся в тексте. Глоссарий должен содержать не менее 50 терминов, они должны быть перечислены в алфавитном порядке, соблюдена нумерация. Глоссарий должен быть оформлен по принципу реферативной работы, в обязательном порядке присутствует титульный лист и нумерация страниц. Объем работы должен составлять 5-10 страниц. Тщательно проработанный глоссарий помогает избежать разночтений и улучшить в целом качество всей документации. В глоссарии включаются самые частотные термины и фразы, а также все ключевые термины с толкованием их смысла. Глоссарии могут содержать отдельные слова, фразы, аббревиатуры, слоганы и даже целые предложения.

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с

формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;

- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;

- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;

- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;

- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;

- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей структуре реферат состоит из:

1. Титульного листа;

2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;

3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;

4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.

5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3 см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5 см.. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения учебного процесса используется следующее материально-техническое обеспечение: компьютеры, операционная система Windows, MS Visio, Интернет, текстовый процессор MS Word, табличный процессор MS Excel, компьютерный класс оборудованный мультимедийными средствами (проектор, экран), персональные компьютеры студентов.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»

**Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника**

**профиль «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»**

Форма подготовки очная

Владивосток

2015

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Весь срок обучения	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям в активной форме	6 час.	Работа на лекционном занятии
2	12 неделя	Подготовка курсового проекта	30 час.	Защита реферата
3	14 неделя	Подготовка к экзамену	36 час.	Экзамен

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует на умение применять теоретические знания на практике.

Одной из задач изучения дисциплины является создание условий для самостоятельной работы обучающихся, которая включает: самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины; углубленное изучение отдельных тем дисциплины с использованием дополнительной литературы и Интернет - ресурсов; возможность выполнения практических и творческих работ. Преподаватель определяет темы самостоятельной работы, ее формы и объем, разрабатывает и подбирает учебно-методическое обеспечение, составляет график консультаций, осуществляет индивидуальную педагогическую поддержку в выполнении студентом самостоятельной работы, оценивает ее результаты.

Методические указания к лекционным занятиям в активной форме

Учебным процессом предусмотрены занятия с применением методов активного обучения. В данном курсе используются два метода активного обучения, а именно лекция-визуализация и лекция беседа, задачи их следующие:

- активизация мышления, причем учащийся вынужден быть активным;

- длительное время активности — учащийся работает не эпизодически, а в течение всего учебного процесса;
- самостоятельность в выработке и поиске решений поставленных задач;
- мотивированность к обучению.

В рамках самостоятельной работы студента предусмотрена подготовка к лекциям беседам. Студентам заранее дается материал по предстоящей лекции, что бы у обучающегося сформировалось видение рассматриваемого вопроса. На занятиях преподаватель, освещая материал, постоянно контактирует с аудиторией на понимание занятия. Обращается к аудитории с вопросами касаясь материала.

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», наиболее распространенная и сравнительно простая форма активного вовлечения слушателей в учебный процесс. Она предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории.

Трудно представить более простой способ индивидуального обучения, построенного на непосредственном контакте сторон. Эффективность этого метода в условиях группового обучения снижается из-за того, что не всегда удается вовлечь в беседу каждого из слушателей. В то же время групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон. Участие студентов в лекции-беседе можно обеспечить различными приемами: вопросы к аудитории, которые могут быть как элементарные, с целью сосредоточить внимание слушателей, так и проблемные.

Курсовая работа является одним из видов самостоятельной работы студентов. Целью курсового проектирования является получение навыков самостоятельной работы по решению поставленной задачи по проектированию элементов вычислительных устройств и разработке программных средств анализа и исследования элементов и узлов ЭВМ.

Темы курсовых работ: Проектирование устройства заданного типа для выполнения определенных алгоритмов вычислительных и логических операций

Задание выдается индивидуально каждому студенту на специальном бланке.

По курсовой работе оформляется отчет (пояснительная записка). Общий объем пояснительной записки не должен превышать 30 машинописных страниц формата А4, выполненных в соответствии с ГОСТом.

Содержание пояснительной записки

1. Титульный лист

2. Аннотация
3. Бланк задания
4. Содержание
5. Введение
6. Основная часть
7. Заключение
8. Список использованной литературы
9. Приложения

Приложение 2



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»
Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника
профиль «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»
Форма подготовки очная

Владивосток
2015

Паспорт ФОС

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел IV	ОПК-1 ОПК-4 ПК-2	знает	УО-1	ПР-1
			умеет	ПР-6	ПР-1
			владеет	ПР-9	ПР-1

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Теоретические основы автоматизированного управления» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Сети и телекоммуникации» проводится в форме контрольных мероприятий (работа на семинарских занятиях, выполнение практических заданий, доклад, сообщение) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Краткая характеристика оценочных средств:

- УО-1 - Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. УО-3 - Доклад, сообщение -

продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

- УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.
- ПР-1 – Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.
- ПР-11 - Разноуровневые задачи - реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки устных ответов

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным

владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценки письменных ответов

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Сравнительная оценка аналоговых и цифровых вычислительных машин
2. Структура ЦВМ, принципы Неймана
3. Структура ПЭВМ
4. Классификация ЭВМ
5. Оценка производительности ЭВМ
6. Оценка эффективности ЭВМ
7. Режимы работы ЭВМ
8. Этапы проектирования ЭВМ
9. Классификация ЗУ по функциональному назначению
10. Конструктивно-логические особенности организации ЗУ
11. Основные типы и сравнительная оценка полупроводниковых ЗУ
12. Элементы памяти статических и динамических ОЗУ
13. Структурная организация БИС ОЗУ
14. Динамические оперативные ЗУ
15. Организация модулей оперативных ЗУ на БИС
16. Постоянные и репрограммируемые ЗУ
17. Флэш-память
18. Статические ОЗУ и организация кэш-памяти ПЭВМ
19. Ассоциативные и многофункциональные ЗУ
20. Назначение, состав и структура АЛУ
21. Классификация АЛУ
22. Типы функций, реализуемых в ЭВМ на различных уровнях
23. Языки описания АЛУ
24. Преобразование алгоритмов и порядок перехода от функционального к структурному представлению АЛУ
25. Базовые преобразования структур АЛУ
26. Оценка эффективности структур АЛУ
27. Обобщенная структура устройства для сложения чисел с плавающей запятой
28. Обобщенная структура устройства для умножения
29. Обобщенная структура устройства для деления
30. Структура АЛУ и алгоритм выполнения сложения с плавающей запятой
31. Структура АЛУ и алгоритм выполнения умножения с фиксированной запятой
32. Структура АЛУ и алгоритм выполнения деления с фиксированной запятой
33. Структура АЛУ и алгоритм выполнения десятичного сложения
34. Устройства управления (УУ) ЭВМ. Основные понятия и определения. Функции устройств управления
35. Управление выполнением последовательности команд
36. Управление выполнением операций
37. Способы адресации данных
38. Способы адресации в ПЭВМ с 32-разрядной архитектурой
39. Классификация устройств управления ЭВМ
40. Схемные устройства управления

41. Правила перехода от граф-схемы микропрограммы к графам микропрограммных автоматов Мили и Мура
42. Принцип микропрограммного управления. Модель Уилкса
43. Общая структура устройств микропрограммного управления
44. Способы кодирования микроопераций и схемы формирования управляющих сигналов
45. Формирование адресов микрокоманд
46. Последовательность выполнения микрокоманд
47. Назначение и основные характеристики систем прерывания программ
48. Функции и типы систем прерывания программ
49. Запоминание состояния, переход к прерывающей программе и возврат из нее
50. Приоритетное обслуживание прерываний
51. Особенности системы прерывания ПЭВМ
52. Защищенный режим в ПЭВМ. Слово состояния программы
53. Классификация систем памяти
54. Защита памяти
55. Страничная адресация памяти
56. Сегментная адресация памяти (на примере ПЭВМ)
57. Алгоритмы замещения информации в основной памяти
58. Алгоритмы управления очередностью обмена информацией с внешними ЗУ
59. Принципы построения систем ввода-вывода
60. Периферийные устройства
61. Организация интерфейсов ввода-вывода
62. Программное управление вводом-выводом в ЭВМ
63. Передача данных (ввод-вывод) с прямым доступом к памяти
64. Архитектура классических ЭВМ (Структура ЭВМ Единой Системы и СМ ЭВМ)
65. Основные типы микропроцессоров. Структура микроЭВМ
66. Процессоры с RISC-архитектурой
67. ЭВМ, управляемые потоками данных
68. Принципы конвейерной обработки команд
69. Суперскалярная архитектура
70. Гиперпоточная архитектура и архитектура ЭВМ с большой длиной командного слова
71. Классификация вычислительных систем
72. Организация доступа к памяти в ВС
73. Топологии соединений в ВС
74. Средства тестирования и отладки в процессорах ПЭВМ (регистры отладки, интерфейс JTAG)
75. Цифровой аудиоканал
76. Системный порт, таймер и спикер (динамик)
77. Пространство ввода-вывода в ПЭВМ (адреса портов, аксессуаров системной платы)

- 78. BIOS. Основные установки и тест начального включения
- 79. CMOS-память и часы реального времени
- 80. Адресация секторов и записи о разделах жесткого диска
- 81. Блоки питания ПЭВМ
- 82. Заземление ПЭВМ
- 83. Принципы построения аналоговых вычислительных машин
- 84. Операционный усилитель. Основные соотношения и режимы инвертора, сумматора, интегратора
- 85. Нелинейные блоки АВМ

**Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине
«Теоретические основы автоматизированного управления»**

Баллы рейтинговой оценки	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
От 86% до 100%	«Отлично»	Выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, четко и последовательно излагает его, умеет выбирать и использовать алгоритмы планирования процессов; применять необходимые средства межпроцессного взаимодействия; владеет современными методиками проектирования, разработки х систем реального времени.
От 76% до 85%	«Хорошо»	Выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
От 61% до 75%	«Удовлетворительно»	Выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Баллы рейтинговой оценки	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Менее 61%	«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Теоретические основы автоматизированного управления» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Теоретические основы автоматизированного управления» проводится в форме контрольных мероприятий:

– защиты лабораторных работ
по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.