

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Архитектура компьютеров

Кафедра дискретной математики и информатики факультета математики и компьютерных наук

Образовательная программа
01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Математическое моделирование и вычислительная математика

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: базовый

Махачкала, 2017

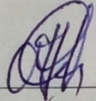
Рабочая программа дисциплины «Архитектура компьютеров» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата, Пр. 228 от 12. 03. 2015 г.).

Разработчик: доцент кафедры дискретной математики и информатики, канд. физ.-мат. наук Раджабова Наима Шамильевна.

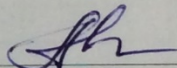
Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры дискретной математики и информатики от «6» марта 2017 г., протокол № 4.

Зав. кафедрой ММВ Магомедов А.М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии _____ факультета от
«10» марта 2017 г., протокол №4.

Председатель  З.Г. Меджидов
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим

управлением « 19 » 03 2017 г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Архитектура компьютеров» относится к базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению 01.03.02 – Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой дискретной математики и информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с цифровой логикой и представлением данных на машинном уровне, ассемблерным уровнем организации компьютера, архитектурой и организацией систем памяти.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций выпускника: обще-профессиональных – ОПК-2, профессиональных – ПК-1, ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: в форме 2-х контрольных работ (модулей) и итогового зачета в конце семестра.

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Се- местр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза- мен	Форма проме- жуточной атте- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет), экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лек- ции		Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	консуль- тации			
2	72	32	0	0			40	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Архитектура компьютеров» являются:

- получение фундаментальных знаний по основам организации и архитектуры современных вычислительных систем и компьютерных сетей;
- формирование представлений о тенденциях и перспективах развития архитектуры вычислительных систем и компьютерных сетей.

Задачи курса:

- ознакомить с историей развития вычислительных систем и компьютерных сетей;
- ознакомить с понятием архитектуры компьютера и её элементами;
- изучить основные способы представления информации в памяти компьютера, способы кодирования информации и осуществление действий над числами;
- ознакомить с организацией памяти, различными видами памяти;
- ознакомить с базовой архитектурой микропроцессорной системы на примере микропроцессора i8086, включающей в себя модуль, память, ввод-вывод, прерывания, прямой доступ в память со стороны внешних устройств.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» и изучается в соответствии с графиком учебного процесса на 1 курсе во 2 семестре. Изучение предмета завершается зачётом в конце семестра.

Дисциплина «Архитектура компьютеров» логически и содержательно взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Операционные системы», «Основы информатики».

Знания, полученные в результате изучения «Архитектура компьютеров», необходимы в освоении таких дисциплин, как «Языки и методы программирования», «Операционные системы».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способности применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2);

- способности собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способности разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий (ПК-7).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: принципы организации машины фон Неймана, основные цифровые логические схемы, форматы и типы машинных команд. Уметь: переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять арифметические действия над знаковыми и беззнаковыми кодами. Владеть: навыками представления информации в двоичной системе счисления, выполнения арифметических операций над знаковыми и беззнаковыми двоичными кодами.
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	Знать: базовую архитектуру микропроцессорной системы на примере микропроцессора i8086, включающей в себя модуль, память, ввод-вывод, прерывания, прямой доступ в память со стороны внешних устройств. Уметь: различать основные цифровые схемы компьютера, реализовывать несложные логические функции в виде цифровых логических схем. Владеть: начальными навыками чтения логических схем, навыками самостоятельного получения актуальных и современных знаний в области архитектуры компьютеров.
ПК-7	способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем,	Знать: принципы организации памяти, различные типы памяти; базовую архитектуру микропроцессорной системы на примере микропроцессора i8086, включающей в себя модуль, память, ввод-вывод, прерывания, прямой доступ в память

	программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий	со стороны внешних устройств. Уметь: различать основные цифровые схемы компьютера, реализовывать логические функции в виде цифровых логических схем. Владеть: начальными навыками чтения логических схем, навыками самостоятельного получения актуальных и современных знаний в области архитектуры компьютеров.
--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по
				Всего	Лек	Ла б.	С.	
Модуль 1. Введение в архитектуру компьютера								
1	Развитие компьютерной архитектуры	2	1	4	2		2	
2	Представление данных в памяти компьютера	2	2-3	8	4		4	
3	Цифровой логический уровень	2	4-5	8	4		4	
4	Архитектура компьютера на базе процессора I8086	2	6-9	16	8		8	
	Итого			36	18		18	КР-1, Р
Модуль2. Архитектура вычислительных систем								
5	Повышение эффективности оперативной памяти	2	10		2		6	
6	Разработка уровня микроархитектуры	2	11		2		6	
7	Обзор основных семейств микропроцессоров	2	12		2		6	
8	Основы организации компьютерных сетей	1	14-17		8		4	
	Итого			36	14		22	КР-2, Р
	Всего			72	32		40	Зачет

Примечание: КР-1, КР-2 – контрольные работы, Р – рефераты.

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

Модуль 1. Введение в архитектуру компьютера

Тема 1. Развитие компьютерной архитектуры.

История развития архитектуры компьютера. Многоуровневая компьютерная организация. Принципы фон-Неймана. Классификация компьютеров: по принципу действия, этапам создания, назначению, размерам и функциональным возможностям.

Тема 2. Представление данных в памяти компьютера.

Системы счисления. Основы представления текстовых, графических, числовых, звуковых и видео данных. Стандарт IEEE 754. Надежность кодирования данных. Алгоритмы с обнаружением и исправлением ошибок. Алгоритм Хемминга.

Тема 3. Цифровой логический уровень.

Вентили и булева алгебра. Реализация булевых функций, эквивалентность схем. Основные цифровые логические схемы: комбинаторные схемы и схемы памяти. Триггеры и защелки. Многоуровневая организация памяти.

Тема 4. Архитектура компьютера на базе процессора I8086.

Программная модель оперативной памяти. Программная модель процессора I8086. Машинные команды процессора I8086. Схема работы процессора при выполнении машинной команды. Прерывания.

Модуль 2. Архитектура вычислительных систем

Тема 5. Повышение эффективности оперативной памяти.

Современные виды памяти. Кэш. Механизм работы кэша. Управление памятью.

Тема 6. Разработка уровня микроархитектуры

Быстродействие и стоимость. Конвейерная архитектура процессора. Спекулятивное выполнение. Проблемы и решения. Многопроцессорные и многоядерные архитектуры.

Тема 7. Обзор основных семейств микропроцессоров.

Семейство Intel Core. Семейство Sun SPARC. Семейство PowerPC.

Тема 8. Основы организации компьютерных сетей.

Классификация и топологии сетей. Коммуникационное оборудование. Коммутация пакетов и коммутация каналов. Модели OSI и TCP/IP. Протоколы, интерфейсы. Основные понятия Интернет. Адресация в сетях. Протокол IPv6.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Архитектура компьютера» применяются следующие образовательные технологии: изложение теоретических положений в ходе лекционных занятий с применением современного интерактивного презентационного оборудования, проведение групповых дискуссий, регулярное общение студентов с лектором по электронной почте.

Основная литература, презентации и конспекты лекций предоставляются студентам в электронном виде. Зачет проводится в форме тестирования.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов складывается из:

- проработки лекционного материала (настоятельно рекомендуется самостоятельное практическое решение всех разобранных на лекциях упражнений);
- изучения рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет;
- подготовки к сдаче промежуточных форм контроля.

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Учебно-методическое обеспечение
1.	Проработка лекционного материала	Контрольный фронтальный опрос	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
2.	Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет	Контрольный фронтальный опрос, прием и представление рефератов.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
3.	Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля	Контрольные работы по каждому модулю и прием рефератов	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа

6.1 Вопросы для самостоятельной работы

1. Представление информации в памяти компьютера.
2. Написать дополнительный код числа -123 , хранящегося в одном байте.
3. Представление целых чисел в памяти компьютера. Примеры.
4. Преобразовать число в формат стандарта IEEE с одинарной точностью: -9 , 125 .
5. Составить таблицу умножения для чисел системы счисления с основанием 3
6. Преобразовать число с плавающей точкой одинарной точности из 16-ричной в десятичную систему счисления: $2E271000$.
7. Преобразовать число 1000 из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием p ($p=2,8, 16$).
8. Написать дополнительный код числа -25 , хранящегося в 1 байте.

9. Преобразовать число с плавающей точкой одинарной точности из 16-ричной в десятичную систему счисления: 2C270000.
10. Краткая характеристика вклада учёного в развитие компьютерной архитектуры (Чарльз Бэббидж, Джон Атанасов, Алан Тьюринг, Джон Моушли, Джон Бардин, Сеймур Крей, Роберт Нойс, Стив Джобс- по выбору студента).

6. 2 Темы для рефератов

1. Современные устройства ввода информации. Основные принципы работы. (По выбору студента).
2. Современные устройства вывода информации. Основные принципы работы. (По выбору студента).
3. История развития микропроцессоров.
4. «Бутылочное горло Фон-Неймана». Смена приоритетов при разработке процессоров.
5. Гарвардская архитектура.
6. Антимашина. Основные принципы.
7. Современные виды оперативной памяти.
8. Технология flash-памяти.
9. Основы сетевой технологии Ethernet.
10. CISC – процессоры.
11. RISC – процессоры.
12. Многоядерные процессоры.
13. Семейство процессорных архитектур PowerPC.
14. Семейство процессорных архитектур SPARC.
15. Суперкомпьютерные технологии.
16. Технология Wi– Fi

6.2.1 Требования к реферату

1. Реферат должен иметь следующую структуру:

- Введение (указать предпосылки появления рассматриваемой технологии).
- Краткая характеристика технологии. Отличительные особенности.
- Область применения.
- Заключение (указать перспективы рассматриваемой технологии)
- Список литературы и Интернет-ресурсов

Объем работы – около 10 страниц с рисунками.

2. Наличие презентации (около 10 слайдов) приветствуется.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-2	Знать принципы организации машины фон Неймана, основные цифровые логические схемы, форматы и типы машинных команд.	Конспектирование лекций и изучение выполненных упражнений.
	Уметь переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять арифметические действия над знаковыми и беззнаковыми кодами.	Конспектирование лекций и изучение выполненных упражнений.
	Владеть навыками представления информации в двоичной системе счисления.	Мини-контрольные и устный опрос
ПК-1	Знать: базовую архитектуру микропроцессорной системы на примере микропроцессора i8086, включающей в себя модуль, память, ввод-вывод, прерывания, прямой доступ в память со стороны внешних устройств.	Конспектирование лекций и изучение выполненных упражнений
	Уметь: различать основные цифровые схемы компьютера, реализовывать несложные логические функции в виде цифровых логических схем.	Конспектирование лекций и изучение выполненных упражнений.
	Владеть: начальными навыками чтения логических схем, навыками самостоятельного получения актуальных и современных знаний в области архитектуры компьютеров.	Конспектирование лекций и изучение выполненных упражнений. Подготовка реферата.
ПК-7	Знать: принципы организации памяти, различные типы памяти; базовую архитектуру микропроцессорной системы на примере микропроцессора i8086, включающей в себя модуль, память, ввод-вывод, прерывания, прямой доступ в память со стороны внешних устройств.	Проработка конспектов лекций и подготовка к контрольным работам.
	Уметь: различать основные цифровые схемы компьютера, реализовывать несложные логические функции в виде цифровых логических схем.	Проработка конспектов лекций и подготовка к контрольным работам.
	Владеть начальными навыками чтения логических схем, навыками самостоятельного получения актуальных и современных знаний в области архитектуры компьютеров	Подготовка к контрольной работе, составление реферата и его презентация.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Решение предложенных задач без ошибок или с несущественными недочетами	Перевод целых положительных чисел в двоичную систему из десятичной.	Представление в памяти целых отрицательных чисел	Выполнение арифметических действий над двоичными кодами.

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям».

»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Выполнение контрольных работ без ошибок или с несущественными недочетами.	Выполнение базовой части контрольной работы (50 % заданий) без существенных недочетов. Составление реферата без презентации.	Выполнение - 60-70% контрольной работы без существенных недочетов. Представление реферата в аудитории с обсуждением.	Выполнение более 70% заданий контрольной работы без существенных недочетов. Составление реферата и его успешная презентация с ответами на вопросы в аудитории.

ПК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Выполнение контрольных работ без ошибок или с несущественными недочетами.	Выполнение базовой части контрольной работы (50 % заданий) без существенных недочетов. Составление реферата без презентации.	Выполнение -60-70% контрольной работы без существенных недочетов. Представление реферата в аудитории с обсуждением.	Выполнение более 70% заданий контрольной работы без существенных недочетов. Составление реферата и его успешная презентация с ответами на вопросы в аудитории.

7.3 Типовые контрольные задания

7.3.1 Контрольные вопросы

1. Многоуровневая компьютерная организация. Краткая характеристика уровней.
2. Развитие компьютерной архитектуры (характеристика элементной базы каждого поколения)
3. Архитектура фон Неймана. Принципы фон Неймана.
4. Классификация компьютеров.
5. Алгоритм получения полного кода Хэмминга. Примеры.
6. Стандарт IEEE 754.
7. Комбинаторные схемы. Схема АЛУ
8. Схемы памяти: триггеры и защелки.
9. Многоуровневая организация памяти
10. Программная модель процессора I8086
11. Программная модель памяти I8086
12. Регистры процессора I8086 (классификация, назначение, названия)
13. Регистры процессора IA-32 (классификация, назначение, названия)
14. Машинные команды процессора I8086
15. Схема работы процессора при выполнении машинной команды
16. Современные виды памяти (SRAM, DRAM, DDR)
17. Обзор основных семейств микропроцессоров. Семейство Intel Core. Семейство Sun SPARC. Семейство PowerPC (для самостоятельного изучения)
18. Основные понятия сетей (коммуникационные устройства сети, каналы связи, протоколы, адресация, коммутация пакетов и каналов).
19. Модели OSI и TCP/IP
20. Сетевая технология Ethernet

Примерные тесты для самопроверки по разделам

7.3.2 Примерный контрольный тест по первому модулю

Вариант 1

1. Одним из изобретателей транзистора является:
 1. Джон Бардин
 2. Сеймур Крей
 3. Джон Атанасов
 4. Джон фон-Нейман
2. Выберите верное утверждение:
 1. Аппаратное и программное обеспечение логически не эквивалентны.
 2. Код – упорядоченная последовательность символов, которая представляет предметы или явления.
 3. Оперативная память – это последовательность битов, каждый из которых имеет уникальный номер.
 4. UTF-8 представляет собой кодировку с фиксированным размером символа в 16 бит.
3. В стандарте IEEE 754 для кодирования порядка вещественных чисел со знаком используется:
 1. система со знаком
 2. система со смещением
 3. обратный код
 4. дополнительный код
4. Положение ошибочного бита в коде Хемминга определяется
 1. как сумма номеров контрольных битов, обнаруживших ошибку
 2. как сумма всех контрольных разрядов, контролирующих данный разряд
 3. как сумма контрольных битов, обнаруживших ошибку
 4. как сумма битов нечётности
5. Перевести число 33,125 из десятичной системы счисления в двоичную:
 - 1) 100001,001
 - 2) 11,1011
 - 3) 100,101
 - 4) 1001,0001
6. Записать число, соответствующее дополнительному коду 111111111110101
 1. 34
 - 2) -11
 - 3) 23
 - 4) -25

7.

A	B	F
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Таблица истинности, представленная на рисунке, соответствует логической операции

1. дизъюнкция (OR)
 2. Исключительное ИЛИ (XOR)
 3. Конъюнкция (AND)
 4. Инверсия
8. Схема из одного транзистора представляет собой вентиль:
1. НЕ
 2. НЕ И
 3. НЕ ИЛИ
 4. И

9. Схема, осуществляющая выбор одного из нескольких вариантов называется:

- 1.декодер
- 2.сумматор
- 3.компаратор
- 4.триггер

10. Преобразовать число в формат стандарта IEEE с одинарной точностью: $5/32$. Ответ записать в 16-ричном формате.

7.3.3 Примерный контрольный тест по второму модулю

1. Выберите верное утверждение: 1) триггер запускается перепадом сигнала; 2) триггер запускается уровнем сигнала; 3) защёлка запускается перепадом сигнала; 4) триггер и защёлка запускаются уровнем сигнала.

2. Линия управления С схемы сдвига (D_i - входные биты, S_i -выходные биты, см. на рис.1) определяет направление сдвига: 0-влево, 1-вправо; 2) 1-влево, 0-вправо; 3) 0-влево, 10-вправо; 4)10-влево, 1-вправо.

3. Полусумматор (см. на рис.2): 1) имеет 4 вывода; 2) включает вентиль ИЛИ и И; 3) имеет 3 вывода; 4) включает вентили ИЛИ и НЕ -И;

4. Сумматор (см. на рис.): 1) имеет 4 вывода; 2) состоит из 2 полусумматоров; 3) вход переноса всегда равен 1; 4) выход переноса всегда равен 1.

5. У n -разрядного сумматора (см. на рис.2): 1)перенос в самый правый бит равен 0; 2) n выводов; 3) n вентилях ИСКЛ-ИЛИ; 4) $2n-1$ входных сигналов.

6. К какому классу операций относятся сложение, вычитание, извлечение корня, сдвиги и преобразование чисел из одной системы счисления в другую? 1)арифметикологические; 2)пересылки и загрузки; 3)ввода-вывода.

7. Выберите верное утверждение: 1) DRAM конструируется с использованием D-триггеров; 2) SRAM конструируется с использованием D-триггеров; 3) SRAM имеет более низкую плотность записи, чем DRAM; 4) Память DDR используется в качестве кэш-памяти.

8. Выводы прерывания - это: 1) информационные выводы; 2) адресные выводы; 3) входы из устройств ввода - вывода в процессор; 4) выводы арбитража шины.

9. Микросхема процессора имеет 32 информационных вывода. Сколько операций чтения нужно выполнить для считывания 64 бит? 1)1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

10. Сплошной участок оперативной памяти с независимой адресацией байтов называется 1)машинным словом; 2) параграфом; 3)сегментом; 4) смещением

11. Укажите регистры данных архитектуры IA-32 для хранения индексов элементов массивов при обработке последовательностей байтов: 1) EAX, EDX; 2) ECS, EDS, EES, ESS; 3) ESI, EDI; 4) ECX.

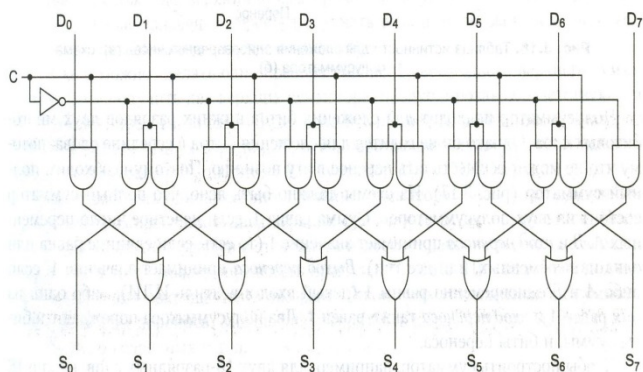
12. Выбрать этапы выполнения команд процессором:1)выполнение действия; 2)выборка команды; 3)декодирование команды; 4) запись результата;5) формирование адреса следующей команды; 6)сегментация памяти; 7) декодирование и выборка операндов.

13. Количество двоичных разрядов, отводимых для машинной команды, определяет _____ процессора. 1) частоту; 2)объем; 3)емкость;4) разрядность

14. Один из физических каналов ввода/вывода компьютера – разъем – называется

15. кабелем; 2)шиной; 3)слотом; 4)регистром.

16. Непосредственная адресация означает, что 1) код операнда включается в машинную команду как её составная часть; 2) операнд находится в поле оперативной памяти, а в команде указан её адрес; 3) операнд находится в регистре процессора, а в команде указан адрес этого регистра; 4) операнд находится в поле оперативной памяти, а в команде содержатся некоторые элементы, по которым однозначно определяется адрес этого



поля.

Рис.1

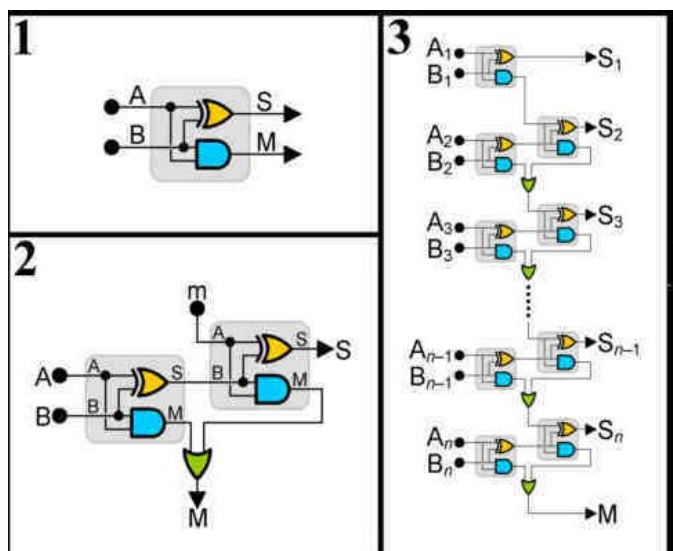


Рис.2

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Общий результат складывается из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- выполнение текущих практических заданий – 50 баллов
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- реферат - 40 баллов,
- письменная контрольная работа - 60 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, рекомендуемых для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера [Текст] / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2007. – 698 с.

2. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Текст] / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2007. – 848 с.
3. Степанов, А. Н. Архитектура вычислительных систем и сетей [Текст] / А. Н. Степанов.– СПб.: Питер, 2007. – 508 с.
4. Ражабова Н. Ш. Практикум по курсу «Архитектура вычислительных систем». Основы ассемблера [Текст] / Н. Ш. Ражабова. – Деловой мир, Махачкала, 2015. – 16с.

б) дополнительная литература:

4. Бройдо, В. Л., Ильина, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. – СПб.: Питер, 2006. – 718 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://bitfry.narod.ru/07.htm>
<http://iguania.ru/>
<http://info-comp.ru/programmirovanie>
<http://ru.wikipedia.org/wiki/>
<http://www.intuit.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все упражнения, приведенные на лекции с решениями, следует прорабатывать сразу после лекции. Самостоятельная работа студентов складывается из:

- проработки лекционного материала (настоятельно рекомендуется самостоятельное практическое решение всех разобранных на лекциях упражнений);
- изучения рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет;
- подготовки к сдаче промежуточных форм контроля (контрольных работ и сдаче реферата).

Модули и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Модуль 1. Введение в архитектуру компьютера. Тема 1. Развитие компьютерной архитектуры	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата.
Модуль 1. Введение в архитектуру компьютера. Тема 2. Представление данных в памяти компьютера.	Проработка лекционного материала. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля
Модуль 1. Введение в архитектуру компьютера. Тема 3. Цифровой логический уровень.	Проработка лекционного материала. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.
Модуль 1. Введение в архитектуру компьютера. Тема 4. Архитектура компьютера на базе процессора I8086.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к отчетам по практическим работам
Модуль 2. Архитектура вычислительных систем. Тема 1. Повышение эффективности оперативной памяти.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.

Модуль 2. Архитектура вычислительных систем. Тема 2. Шины.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата.
Модуль 2. Архитектура вычислительных систем. Тема 3. Разработка уровня микроархитектуры	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки отчетов по практическим работам.
Модуль 2. Архитектура вычислительных систем. Тема 4. Обзор основных семейств микропроцессоров.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.
Модуль 2. Архитектура вычислительных систем. Тема 4. Обзор основных семейств микропроцессоров.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.
Модуль 2. Архитектура вычислительных систем. Тема 5. Основы организации компьютерных сетей.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используется технология изложения лекций с использованием мультимедийного проектора, ОС Microsoft Windows, e-mail, MASM32 SDK, OllyDbg, Skype.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В библиотеке ДГУ имеется необходимая литература, созданы и размещены на сайте кафедры учебно-методические пособия, на каждой лекции используется мультимедийное презентационное оборудование (ауд. 3-62).

Часть лекций предоставляется студенту в электронном формате. Студент имеет также возможность скопировать литературу с сайта кафедры.