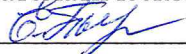


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан физико-математического факультета

Е.Г. Пьяных, к.п.н., доцент

«26» мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА

Направление подготовки: *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Направленности (профили): *Математика и Информатика*

Форма обучения: *очная*

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к вариативной части блока 1 (обязательные дисциплины).

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины: «Программное обеспечение ЭВМ», «Программирование».

Изучение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин: «Системное администрирование», «Компьютерные сети».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Дисциплина обеспечивает формирование следующей компетенции:

✓ готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

Обучающиеся должны

- знать: состав, структуру и свойства информационных процессов, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации,
- уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,
- владеть: навыками владения одной из технологий программирования.

3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. История развития компьютерной техники, поколения ЭВМ и их классификация

История развития микропроцессорной техники, первые поколения микропроцессоров. Технологии изготовления, промышленное производство микросхем. Классификация ЭВМ.

2. Базовые представления об архитектуре ЭВМ

Процессор, структура и функционирование. Организация оперативной памяти. Интерфейсы.

3. Канальная и шинная системотехника

Общая функциональная схема персонального компьютера. Основные типы шин. Стандарты. Принципиальная схема организации шины.

4. Микропроцессор 8088. Адресация, возможности программирования, область портов ввода вывода. Распределения памяти

Программная модель центрального процессора. Тактовая частота, разрядность, адресное пространство. Реальный режим 8086. Типичная схема адресного пространства процессора. Векторы прерываний, данные BIOS, ОС MSDOS транзитивная область для прикладных программ, графический и текстовый видеобуферы.

Обычная (conventional), верхняя (upper), верхняя (high), расширенная (extended) память. Механизмы распределения памяти.

5. Внутренние регистры. Регистры данных. Регистры сегментов. Регистры указателей и индексов. Указатели команд, флаги

Список основных регистров: Регистры общего назначения. Сегментные регистры. Физический адрес. Модели памяти. Сегментная модель.

6. Система прерываний. Основные приемы работы. Защищенного режим работы процессора

Основные классы прерываний назначения и функции. Концепция прерывания. Функции DOS-прерывания 21h и BIOS-прерывания 10h. Макросы и макроопределения. Основные элементы защищенного режима.

7. Внешние устройства ПЭВМ. Базовая система ввода-вывода

Устройства ввода вывода информации: видеоадаптер, монитор, принтер, накопители на гибких и жестких магнитных дисках, оптические диски, сканер. Порты ввода/вывода. Драйверы устройств.

8. Введение в программирование на языке Ассемблер. Редактор, ассемблер, LINK, DEBUG, команды языка

Компиляция программы. Компоновка, отладка программы. Команды, директивы, их синтаксис и назначение. Предпроцессорные директивы Include, equ. Директивы описания и инициализации переменных DB, DW, DD. Сегментная структура программ и модели памяти. Команды Assembler. Адресация. Команды пересылки и преобразования данных. Команды двоичной арифметики. Команды передачи управления и работы со стекком. Логические команды, команды сдвига. Процедуры. Команды ввода-вывода. Прерывания.

9. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.

Основы логики. Аппаратная реализация логических элементов и узлов.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля) по видам учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и формам контроля

4.1. Очная форма обучения

Объем в зачетных единицах: 4.

4.1.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)
		4
Лекции	40	40
Лабораторные работы	40	40
Практические занятия (семинары)		
Самостоятельная работа	37	37
Курсовая работа		*
Другие виды занятий		
Формы текущего контроля		тест
Формы промежуточной аттестации	27	27 (экзамен)
Итого часов	144	144

4.1.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)	Самостоятельная работа (в часах)
------	--	-------------	------------------------------	----------------------------------

			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	История развития архитектурного строения ЭВМ и их классификация	12	4			4
2	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Процессор, структура и функционирование. Организация оперативной памяти.	12	4		10	4
3	Канальная и шинная системотехника	12	4			4
4	Микропроцессор 8088. Адресация, возможности программирования, область портов ввода вывода.	12	4		10	4
5	Внутренние регистры. Регистры данных. Регистры сегментов. Регистры указателей и индексов. Указатели команд, флаги.	12	4			4
6	Система прерываний. Основные приемы работы. Защищенного режим работы процессора.	12	4		10	4
7	Внешние устройства ПЭВМ. Базовая система ввода-вывода.	12	4			4
8	Введение в программирование на языке Ассемблер. Редактор, ассемблер, LINK, DEBUG, команды языка	21	8		10	5
9	Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	12	4			4
	Итого:	117	40		40	37

4.1.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Наименование лабораторных работ
1-2	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Процессор, структура и функционирование. Организация оперативной памяти.	Математические основы ЭВМ. Системы счисления 2, 8, 16. Алгоритмы перевода чисел из десятичной в двоичную и двоично-десятичную системы счисления и обратно.
3	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Процессор, структура и функционирование.	Кодирование и хранение целых чисел со знаком, прямой, обратный и дополнительный коды числа. Сложение и вычитание целых чисел со знаком в дополнительном коде. ASC II кодировка. Основные кодировки,

	Организация оперативной памяти.	используемые в ПЭВМ.
4	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Процессор, структура и функционирование. Организация оперативной памяти.	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Основные блоки и узлы ЭВМ. Внешние устройства.
5	Микропроцессор 8088. Адресация, возможности программирования, область портов ввода вывода.	Программная модель микропроцессора. Регистры, команды процессора.
6	Введение в программирование на языке Ассемблер. Редактор, ассемблер, LINK, DEBUG, команды языка	Процесс программирования и выполнения программ на языке Assembler. Модульное программирование. Реализация алгоритмов работы со структурами данных: стеки, списки. Директивы описания и инициализации переменных DB, DW, DD. Сегментная структура программ и модели памяти.
7	Введение в программирование на языке Ассемблер. Редактор, ассемблер, LINK, DEBUG, команды языка	Команды Assembler. Адресация. Команды пересылки и преобразования данных. Команды двоичной арифметики
8	Введение в программирование на языке Ассемблер. Редактор, ассемблер, LINK, DEBUG, команды языка	Команды передачи управления и работы со стеком. Логические команды, команды сдвига
9	Система прерываний. Основные приемы работы. Защищенного режим работы процессора.	Процедуры. Команды ввода-вывода. Прерывания.

5. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

5.1. Основная учебная литература:

1. Цилькер Б. Я., Орлов С. А. Организация ЭВМ и систем – СПб.: Питер, 2004, – 624 с.
2. Жмакин, А.П. Архитектура ЭВМ. / А. П.Жмакин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 320 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Буза М. К. Архитектура компьютера: учебник, – Минск : Новое знамя, 2009. – 559 с.
2. Милехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные машины, системы и сети, М.: Академия, 2007. – 560 с.

3. Лю, Ю-Чжен. Микропроцессорные семейства 8086/8088. Архитектура, программирование и проектирование микрокомпьютерных систем, – М.: Радио и связь, 1987. –512 с.
4. Таненбаум Э. Архитектура компьютера, – СПб.: Питер, 2002. – 704 с.
5. Горнец Н.Н., Рошин А.Г. Соломенцев В.В. Организация ЭВМ и систем, – М.: Академия, 2006. – 320 с.
6. Фролов А.В., Фролов Г. В. Аппаратное обеспечение IBM PC. В 2-х частях – М. : Диалог-МИФИ. 1992.
7. Юров, В. М. Assembler. – СПб.: Питер, 2001, – 624 с.
8. Юров В.М. Assembler. Практикум – СПб.: Питер, 2005, – 400 с.
9. Юров В.М. справочник, – СПб.: Питер, 2003. – 456 с.

5.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Пакет Tasm 5.0, Masm 3.1
2. Norton Utility
3. Устройство компьютера. Delta-MM Corp. 2003, CD-ROM.
4. Assembler. Delta-MM Corp. 2002, CD-ROM.
5. Пособия по информатике. НООС, <http://www.edu.nsu.ru/noos>
6. Программирование на Assembler. Delta-MM Corp. 2002, CD-ROM.
7. Документация по Assembler. <http://rusfaq.ru>.
8. Assembler. Информационный портал. <http://assembler.ru>

5.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№п/п	Номера разделов (тем) учебной дисциплины (модуля)	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1.	1-7, 9	Система электронных презентаций (MS Power Point или Open Office .org Impress)	Проектор, интерактивная доска
2.	8	Пакет Tasm 5.0, Masm 3.1 Assembler. Delta-MM Corp. 2002, CD-ROM Устройство компьютера. Delta-MM Corp. 2003, CD-ROM.	Проектор

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий необходимы: лекционная аудитория, кабинет вычислительных систем и сетей.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. Преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу, ссылки на интернет-источники и т.д.

Перечень контрольных вопросов представлен в разделе 8 данной программы.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в виде отдельного документа (приложение к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлен Клишиным А.П., старшим преподавателем кафедры информатики

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры информатики


Протокол №10 от «26» мая 2016 года

Зав. кафедрой информатики _____  А.Н. Стась, к.т.н.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией физико-математического факультета

Протокол № 9 от « 26 » _____ мая 2016 года

Председатель учебно-методической комиссии физико-математического факультета

 З.А. Скрипко, д.п.н, профессор