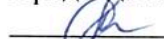


ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАЗАНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрен и утвержден на заседании
предметно- цикловой комиссии
преподавателей информационных
технологий

Протокол № 40 от 10.05 2021 года

Председатель ПЦК

 /Ф.М.Саляхова/

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе
ГАПОУ «Казанский педагогический
колледж»

 /Гаффарова С.М./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы

специальность: 09.02.05 Прикладная информатика

Казань 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский педагогический колледж».

Разработчик: Агмалова А.Ф., преподаватель информатики.

Рекомендована ПЦК информационных технологий, протокол № 4 от 01.06.2021г. и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО и учебного плана специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Рассмотрена ОМС ГАПОУ «Казанский педагогический колледж», протокол № 8 от 29.06.2021г.и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа по дисциплине ОП. 08 Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы составлена на основе государственных требований к знаниям, умениям, практическому опыту выпускников базовой подготовки, основанные на содержании ФГОС по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Программа конкретизирует содержание предметных тем, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и возможную последовательность изучения разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса ГАПОУ «Казанский педагогический колледж», возрастных особенностей студентов, определяет минимальный набор практических работ, необходимых для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к «П00, Профессиональный цикл», учебного плана колледжа, формирующей базовые знания, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин (ОП 08).

Преподавание дисциплины должно иметь практическую направленность и проводиться в тесной взаимосвязи с общепрофессиональными дисциплинами: «Операционные системы и среды», «Основы теории информации», «Математика», «Дискретная математика», «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен

иметь представление:

- о роли и месте знаний по дисциплине в сфере профессиональной деятельности;
- об основных проблемах и перспективах развития ЭВМ и вычислительных систем;

знать:

- виды информации и способы ее представления в ЭВМ;
- классификацию и типовые узлы вычислительной техники (ВТ);
- архитектуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- назначение и принципы действия отдельных архитектурных конфигураций;

уметь:

– выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;

– обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств ВТ.

1.4. Требования к результатам освоения основной образовательной программы:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

ПК 1.2.	Обрабатывать динамический информационный контент.
ПК 1.3.	Осуществлять подготовку оборудования к работе.
ПК	Настраивать и работать с отраслевым оборудованием

1.4.	обработки информационного контента.
ПК 1.5.	Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.
ПК 3.3.	Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 4.1.	Обеспечивать содержание проектных операций.
ПК 4.4.	Определять ресурсы проектных операций.

Личностные результаты:

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.
ЛР 14	Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися
ЛР 15	Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов; самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ тем ы	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента	Кол-во аудиторных часов при очной форме обучения	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа студента
			Всего			
1	2	3	4	5	6	7
	Введение	2				2
	Раздел 1.	28	22	3	7	6
	Представление информации в вычислительных системах					
1.1.	Арифметические основы ЭВМ	23	17	2	7	6
1.2.	Представление информации в ЭВМ	7	5	1		2
	Раздел 2.	130	85	27	26	45
	Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем					
2.1.	Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	15	9	6	6	6
2.2.	Основы построения ЭВМ	15	10	1		5

2.3.	Внутренняя организация процессора	15	10	2	4	5
2.4.	Организация работы памяти компьютера	14	10		2	4
2.5.	Интерфейсы	30	20	14	2	10
2.6.	Режимы работы процессора	9	6			3
2.7.	Основы программирования процессора	20	10		12	10
2.8.	Современные процессоры	12	10	4		2
	Раздел 3.	20	13	4	5	7
	Вычислительные системы					
3.1.	Организация вычислений в вычислительных системах	10	6	2	2	4
3.2.	Классификация вычислительных систем	10	7	2	3	3
	Всего по дисциплине	180	120	34	38	60

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура ЭВМ и вычислительные системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Введение	Роль и место знаний по дисциплине «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем» в сфере профессиональной деятельности. История развития вычислительных средств. Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин.		
	Самостоятельная работа: доэлектронный этап развития вычислительной техники.	2	
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах		22	
Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ	Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Свойства позиционных систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в ЭВМ: естественная и нормальная формы. Форматы хранения чисел в ЭВМ. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды.	17	ОК. 1, 4, 8 ПК 1.1-1.4, ЛР.4,10,13,14

	<p>Операции с числами в прямом двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах.</p> <p>Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций с помощью суммирующего устройства.</p> <p>Преимущество дополнительного кода по сравнению с обратным кодом.</p>		
	<p>Практические занятия:</p> <p>Лабораторная работа №1: Позиционные системы счисления.</p> <p>Практическая работа №1: Позиционные системы счисления.</p> <p>Практическая работа №2: Непозиционные системы счисления;</p> <p>Практическая работа №3: Римская система счисления</p>	9	ОК.2, 3,4, 5,7,9, ПК 1.1-1.5 ЛР.10,13,14
	<p>Самостоятельная работа: Решение задач</p>	6	
Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ	<p>Виды информации и способы ее представления в ЭВМ.</p> <p>Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ.</p> <p>Типы данных, структуры данных, форматы файлов. Числовые и нечисловые типы данных и их виды. Структуры данных и их разновидности.</p> <p>Кодирование символьной информации. Символьные коды: ASCII, UNICODE и др.</p> <p>Кодирование графической информации. Двоичное кодирование звуковой информации. Сжатие информации. Кодирование видеоинформации. Стандарт MPEG.</p>	5	ОК 3,5,7,8,9. ПК 1.1-1.5. ЛР 4,10,13, 14,15
	<p>Практические занятия</p> <p>Лабораторная работа №2. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.</p> <p>Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах.</p>	1	

Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.</p> <p>Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические основы ЭВМ: операции сложения, умножения и т. д. Машинные коды: прямой, обратный. Машинные коды: дополнительный и модифицированный.</p>	2	
		85	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<p>Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера.</p> <p>Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.</p>	9	<p><i>ОК 3,5,7,8,9.</i></p> <p><i>ПК 1.1-1.5,3.3.</i></p> <p><i>ЛР 4,10,13,14,15</i></p>
	<p>Практические работы:</p> <p>Лабораторная работа №3: Работа и особенности логических элементов ЭВМ.</p> <p>Лабораторная работа №4: Работа логических узлов ЭВМ.</p> <p>Лабораторная работа №5: Логические основы компьютера.</p> <p>Практическая работа №4: Логические элементы ЭВМ;</p> <p>Практическая работа №5: Работа логических узлов ЭВМ;</p> <p>Практическая работа №6: Логические основы компьютера</p>	12	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу</p>	6	

	2, тема 2.1. Логические уравнения и схемы. Логический элемент: триггер, сумматор, шифратор.		
Тема 2.2. Основы построения ЭВМ	Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ.	10	<i>ОК 3,5,7,8,9. ПК 1.1-1.5,3.3. ЛР 4,10,13,14,15</i>
	Практические работы: Лабораторная работа №6: Состав ПК	1	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2, тема 2.2. Базовые представления об архитектуре ЭВМ.	5	
Тема 2.3. Внутренняя организация процессора	Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. Классификация команд. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIW. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора.	10	<i>ОК.2, 3,4,5,7,9, ПК 1.1-1.5.3.3. ЛР.10,13,14</i>
	Практическое занятие: Лабораторная работа №7: Арифметико-логические устройства. Практическая работа №7. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений. Практическая работа №8: Внутренняя организация процессора.	6	

Тема 2.4. Организация работы памяти компьютера	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2, тема 2.3.</p> <p>Процессор, структура и функционирование. Технологии повышения производительности процессоров</p>	5	
	<p>Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.</p> <p>Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти.</p> <p>Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память.</p> <p>Динамическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти. Режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации. Модификации динамической оперативной памяти. Основные модули памяти. Нарастивание емкости памяти.</p> <p>Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности. Разновидности статической памяти.</p> <p>Устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять. Назначение, особенности, применение. Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции, модификации.</p>	8	<i>ОК 3,5,7,8,9. ПК 1.1- 1.5,3.3. ЛР 4,10,13, 14,15</i>
	<p>Практическое занятие: Практическое занятие №9: OS BIOS.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2, тема 2.4.</p> <p>Организация памяти в компьютере. Прямой доступ к памяти. Устройства прямого доступа. Механизм прямого доступа. Организация оперативной памяти.</p>	4	

Тема 2.5. Интерфейсы	<p>Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура и основные разъемы. Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Современная модификация и характеристики интерфейсов IDE/ATA и SCSI. Внешние интерфейсы компьютера. Последовательные и параллельные порты. Последовательный порт стандарта RS-232: назначение, структура кадра данных, структура разъемов. Параллельный порт ПК: назначение и структура разъемов. Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (FireWire). Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi).</p>	20	ОК. 1,2,3,5,9. ПК4.1,4.4,3.3 ЛР.10, 14
	<p>Лабораторные занятия лабораторная работа №8. Архитектура системной платы. Лабораторная работа №9. Внутренние интерфейсы системной платы. Лабораторная работа №10. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Лабораторная работа №11. Параллельные и последовательные порты и их особенности работы. Практическая работа №12: Интерфейсы.</p>	16	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2, тема 2.5. Интерфейсы. Системная магистраль ISA. Назначение линий.</p>	10	
Тема 2.6. Режимы работы	<p>Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима.</p>	6	ОК. 1, 4, 8 ПК 1.1-1.4, ЛР.4,10,13,14

процессора	Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита. Переключение задач. Страничное управление памятью. Виртуализация прерываний. Переключение между реальным и защищенным режимами.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2, тема 2.6. Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты. Основные характеристики МП - комплектов	3	
Тема 2.7. Основы программирования процессора	Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд. Выбор данных из регистров общего назначения и микропроцессорной памяти. Обработка данных и их запись. Выработка управляющих сигналов. Основные команды процессора: арифметические и логические команды, команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов, команды ввода-вывода. Подпрограммы. Виды и обработка прерываний. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки. Использование отладчиков.	10	<i>ОК 3,5,7,8,9. ПК 1.1- 1.5,3.3. ЛР 4,10,13, 14,15</i>
	Практические занятия Практическая работа №13. Программирование арифметических и логических команд. Практическая работа №14. Программирование переходов. Практическая работа №15. Программирование ввода-вывода. Практическая работа №16. Программирование и отладка программ. Практическая работа №17: Основные команды процессора: арифметические и логические команды, команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов, команды ввода-вывода Практическая работа №18: Подпрограммы. Виды и обработка	12	

	прерываний. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки. Использование отладчиков		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2, тема 2.7. Реальный режим работы процессора. Защищенный режим работы процессора. Виртуальный режим работы процессора.	10	
Тема 2.8. Современные процессоры	Основные характеристики процессоров. Идентификация процессоров. Совместимость процессоров. Типы сокетов. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей. Процессоры нетрадиционной архитектуры. Клеточные и ДНК-процессоры. Нейронные процессоры.	8	ПК4.1,4.4 ЛР.10, 14
	Лабораторное занятие №19: Идентификация и установка процессора.	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2, тема 2.8. Архитектура МП Pentium. Архитектура 64-х разрядных процессоров.	2	
Раздел 3. Вычислительные системы		18	
Тема 3.1. Организация вычислений в вычислительных системах	Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных. Ассоциативные системы. Матричные системы. Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация.	9	ОК 3,5,7,8,9. ПК 1.1- 1.5,3.3. ЛР 4,10,13, 14,15
	Практические занятия: Лабораторная работа №20: Организация вычислений в вычислительных системах. Практическая работа №21: Организация вычислений в вычислительных системах	4	

	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3, тема 3.1.</p> <p>Понятия потока команд, потока данных. Типы вычислительных систем, архитектурные особенности вычислительных систем</p>	5	
<p>Тема 3.2. Классификация вычислительных систем</p>	<p>Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных: ОКОД (SISD), ОКМД (SIMD), МКОД (MISD), МКМД (MIMD).</p> <p>Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: UMA, NUMA, COMA. Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности.</p> <p>Классификация многомашинных ВС: MPP, NDW и COW. Назначение, характеристики, особенности.</p> <p>Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем.</p>	9	ПК4.1,4.4 ЛР.10, 14
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Лабораторная работа №22: Классификация вычислительных систем</p> <p>Практическая работа №23. Выбор вычислительной системы.</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3, тема 3.2.</p>	5 3	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем».

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, интерактивная доска, принтер, сканер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации. Москва.: Академия, 2009
2. Кузин А.В. Микропроцессорная техника. Москва.: Академия, 2008
3. Практикум по информатике./ А.В.Могилёв. - М.: Академия, 2001 г.
4. Сидоров В.Д. Аппаратное обеспечение ЭВМ. М.: Академия, 2012
5. Информатика./ А.В.Могилёв и др. - М.: 2001
6. Академия, 2001 г. Струмпэ Н.В., Сидоров В.Д., Аппаратное обеспечение ЭВМ. М.: Академия .2012

Дополнительная литература

1. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. -СПб.: Питер, 2012.

2. Воеводин В.В. Параллельные вычисления: Учебное пособие для вузов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

3. Гук М. Процессоры Pentium III, Athlon и другие. - СПб.: Питер, 2012.

4. Гук М. Шины PCI, USB и FireWire: Энциклопедия. - СПб.: Питер, 2015.

5. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и

вычислительных систем: Учебник. -М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2015.

6. Могилев А. В. Информатика: Учеб. пособие для студентов пед. вузов /А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; Под ред. Е.К.Хеннера. -М.,2009. - 816с.

7. Могилев А. В. Практикум по информатике. /А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; Под ред. Е.К.Хеннера.

8. Пятибратов А.П., Гудыно П.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. -М.: Финансы и статистика, 2009.

9. Семенов В.А. Информатика и вычислительная техника: Учеб. пособие. / Скуратович Э.К. - М.: МГИУ, 2009

10. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. -4 изд-е. - СПб.: Питер, 2009.

11. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. -М.: ИНФРА, 1995.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения по разделам и темам дисциплины (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Введение	
Представления:	
– о роли и месте знаний по дисциплине в сфере профессиональной деятельности;	домашняя работа
– о классификации вычислительных машин;	домашняя работа
– о поколениях ЭВМ.	домашняя работа, тестирование
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах	
Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ	
Знания:	
– понятие системы счисления, виды систем счисления;	домашняя работа
– представление числа в позиционной системе счисления;	домашняя работа, тестирование
– форматы данных и машинные коды чисел;	домашняя работа
– правила десятичной арифметики;	домашняя работа, тестирование
Умения:	
– переводить числа из одной системы счисления в другую;	практические занятия
– представлять числа в формах с фиксированной и плавающей точкой;	практические занятия
– выполнять арифметические операции над числами с фиксированной и плавающей точкой, используя машинные коды.	практические занятия
Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ	
Знания:	
– виды информации;	практические

	занятия
– способы представления информации в ЭВМ;	практические занятия
– типы данных;	практические занятия
– структуры данных;	практические занятия
– форматы файлов.	практические занятия

1	2
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	
Знания:	
– базовые логические схемы;	домашняя работа
– логические элементы ЭВМ;	домашняя работа, тестирование
– основные логические узлы ЭВМ;	домашняя работа
Умения:	
– составлять таблицы истинности;	практические занятия
– составлять схемы простых логических узлов ЭВМ.	практические занятия
Тема 2.2. Основы построения ЭВМ	
Знания:	
– принципы фон Неймана;	домашняя работа
– основные типы архитектур ЭВМ.	домашняя работа, тестирование
Тема 2.3. Внутренняя организация процессора	
Знания:	
– структуру процессора;	домашняя работа
– типы регистров процессора;	домашняя работа, тестирование
– структуру команды процессора;	домашняя работа
– понятие рабочего цикла, рабочего такта;	домашняя работа, тестирование
– классификацию команд;	домашняя работа
– классы процессоров;	домашняя работа, тестирование
– структуру АЛУ;	домашняя работа, тестирование
Умения:	
выстраивать последовательность машинных операций для реализации простых вычислений.	практические занятия
Тема 2.4. Организация работы памяти компьютера	
Знания:	
– классификацию памяти;	домашняя работа
– основные характеристики памяти;	домашняя работа
– виды адресации;	домашняя работа
– разновидности кэш-памяти;	домашняя работа

– структурную схему памяти;	домашняя работа
– режимы работы памяти;	домашняя работа, тестирование
– основные модули ОЗУ;	домашняя работа, тестирование
– назначение и особенности ПЗУ.	домашняя работа, тестирование
Тема 2.5. Интерфейсы	
Знания:	
– понятие интерфейса;	домашняя работа
– параметры системной шины;	домашняя работа
– характеристики современных шин внутреннего интерфейса;	домашняя работа, тестирование
– понятие порта;	домашняя работа
– характеристики интерфейсов IDE и SCSI;	домашняя работа
– характеристики внешних интерфейсов ПК;	домашняя работа, тестирование
Умения:	
– определять архитектуру системной платы;	практические занятия
– определять внутренние интерфейсы системной платы;	практические занятия
– подключать внешние устройства IDE и SCSI;	практические занятия
– работать с внешними интерфейсами ПК.	практические занятия
Тема 2.6. Режимы работы процессора	
Знания:	
– основные характеристики режимов работы процессора;	домашняя работа
– адресацию памяти реального режима;	домашняя работа
– адресацию памяти защищенного режима.	домашняя работа, тестирование
– основные характеристики режимов работы процессора;	домашняя работа
Тема 2.7. Основы программирования процессора	
Знания:	
– основные команды процессора;	домашняя работа
– виды прерываний;	домашняя работа
– этапы компиляции;	домашняя работа, тестирование
– способы отладки;	домашняя работа, тестирование
Умения:	
– использовать основные команды процессора;	практические занятия

– выполнять отладку программ.	практические занятия
Тема 2.8. Современные процессоры	
Знания:	
– основные характеристики процессора;	домашняя работа
– основные современные модели процессоров;	домашняя работа
– типы процессоров нового поколения	домашняя работа, тестирование
Умения:	
– идентифицировать и устанавливать процессоры.	практические занятия
Раздел 3. Вычислительные системы	
Тема 3.1. Организация вычислений в вычислительных системах	
Знания:	
– понятие потока команд;	домашняя работа
– понятие потока данных;	домашняя работа
– типы вычислительных систем;	домашняя работа
– архитектурные особенности вычислительных систем.	домашняя работа, тестирование
Тема 3.2. Классификация вычислительных систем	
Знания:	
– классификацию ВС;	домашняя работа
– примеры ВС различных типов;	домашняя работа, тестирование
Умения:	
– выбирать тип вычислительной системы в соответствии с решаемой задачей.	практические занятия