

Приложение 4.24
к программе СПО специальности
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Рабочая программа

ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование
вычислительных систем

для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

г. Урень

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Уренский индустриально-энергетический техникум».

Разработчик: Абрамов Владислав Николаевич,

преподаватель специальных дисциплин

ГБПОУ «Уренский индустриально - энергетический техникум».

Рассмотрено:

МО педагогических работников

специальных дисциплин №5

№ 1 от 28 августа 2017 г.

Руководитель МО



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем входит в профессиональный учебный цикл дисциплин основной общепрофессиональной образовательной программы СПО.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами электронно-вычислительных машин;
- осуществлять поддержку функционирования информационных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков систем;
- классификацию вычислительных платформ и архитектур;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратную совместимость.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	
практические работы	30
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
внеаудиторная работа	
индивидуальные задания	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах			16	
Тема 1.1 Арифметические основы ПК	Содержание учебного материала:			
	1.	Арифметические основы ПК. Системы счисления. Представление чисел в ЭВМ. Форматы хранения чисел в ЭВМ. Операции с числами в двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах. Использование двоичных кодов для реализации всех арифметических операций.	2	1
	Практические работы:			
	1.	Перевод чисел в системах счисления. Выполнение операций над числами в системах счисления.	2	2
	2.	Кодирование информации. Коды обмена информации.	2	2
	Самостоятельная работа: 1. Выполнение операций над числами в системах счисления. 2. Кодирование текстовой информации.		6	1
Тема 1.2 Виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Содержание учебного материала:			
	1.	Виды информации и способы ее представления в ЭВМ. Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ. Типы данных, структуры данных, форматы файлов. Имена файлов. Файловая система. ДЗ. Обозначение каталогов и файлов в DOS и Windows	2	1
	Практическая работа:			
	1.	Организация каталогов и файлов. Создание каталогов и файлов, работа с файлами.	2	2

1	2	3	4
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем		76	
Тема 2.1 Понятие архитектуры и структуры компьютера	Содержание учебного материала:		
	1.	Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ. Основные периферийные устройства.	4 1
	Практическая работа:		
	1.	Работа с периферийными устройствами, установка принтеров, настройка.	2 2
Тема 2.2 Материнские платы	Содержание учебного материала:		
	1.	Материнские платы. Chipset. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Общая структура ПК. Системная шина. Системная плата: архитектура и основные разъемы.	2 1
Тема 2.3 Внутренние интерфейсы	Содержание учебного материала:		
	1.	Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, VLB, PCI, AGP и их характеристики. Интерфейсы периферийных устройств IDE. Внешние интерфейсы компьютера. Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB	2 1
	Практическая работа:		
	1.	Подключение сетевых устройств, установка и настройка оборудования, работа с вычислительной сетью.	2 2
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации: Назначение интерфейсов. Настройка сетевого оборудования.		6 1
Тема 2.4 Логические элементы	Содержание учебного материала:		
	1.	Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности	4 1
	2.	Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS, JK- и Т- триггера.	2 1
	3.	Логические узлы ЭВМ и их классификация.	2 1
	4.	Сумматоры, шифраторы, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.	2 1
	Практические работы:		
	1.	Работа и особенности логических элементов ЭВМ. Работа логических узлов ЭВМ.	2 2
	2.	Реализация логических функций в программах тренажерах	2 2

	Самостоятельная работа: Разработка схем триггеров и устройств на основе триггеров в программе Wewb 41		6	1
Тема 2.5 Память	Содержание учебного материала:			
	1.	Структура памяти. Оперативное и постоянное запоминающие устройства. Организация работы памяти компьютера. Организация оперативной памяти. Кэш-память: назначение, основные характеристики. <i>ДЗ. Вычертить структурную схему памяти ПК</i>	2	1
	2.	Динамическая память. Режимы работы: запись, хранение, считывание. Основные модули памяти. Устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции, модификации.	2	1
	Практические работы:			
	1.	Организация памяти ПК. ОЗУ, верхняя память.	2	2
	2.	Команды дисковой операционной системы, размещение в памяти ПК. Настройка BIOS.	2	2
	3.	Операционные системы, установка, настройка	2	2
	Самостоятельная работа: 1. Подготовка сообщения: Способы организации верхней памяти. 2. Вычертить структурную схему памяти ПК.		4	1
Тема 2.5 Процессор. Управление памятью процессора	Содержание учебного материала:			
	1.	Структура процессора. Устройство управления: Регистры. Команды процессора. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Классификация команд. Арифметико-логическое устройство (АЛУ). Интерфейсная часть процессора: назначение, состав.	2	1
	2.	Адресация памяти реального режима. Дескрипторы и таблицы. Защита. Переключение задач. Управление памятью. Переключение между реальным и защищенным режимами.	2	1
	Практическая работа:			
	1.	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений. Изучение внутренних интерфейсов системной платы.	2	2
Самостоятельная работа: Подготовка доклада: Регистры процессора. Команды процессора. Подготовка доклада: Управление памятью процессора, переключение задач, используя интернет-сайт: http://www.intuit.ru/user?destination=studies%2Fcourses%2F597%2F453%2Finfo			8	1
Тема 2.6	Содержание учебного материала:			

Основные команды и характеристики процессора	1.	Основные команды процессора: арифметические и логические команды, команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов, команды ввода-вывода. Подпрограммы. Виды и обработка прерываний.	2	1
	2.	Основные характеристики процессоров. Идентификация процессоров. Совместимость процессоров. Типы сокетов. Обзор современных процессоров мировых производителей.	2	1
	Практические работы:			
	1.	Программирование арифметических и логических команд. Программирование переходов.	2	2
	2.	Программирование и отладка программ.	2	2
	3.	Идентификация и установка процессора.	2	2
Раздел 3 Вычислительные системы			8	
	Содержание учебного материала:			
Тема 3.1 Вычислительные системы	1.	Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных. Ассоциативные системы. Матричные системы.	2	1
	Практические работы:			
	1.	Построение вычислительной системы	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка рефератов, в которых: Сформировать основные принципы построения вычислительных систем. Показать на примерах использование вычислительных систем в науке и промышленности.		4	1
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			68 34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета архитектуры вычислительных систем.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся в подгруппе;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер (комплект);
- проекционный экран;
- мультимедийный проектор;
- классная доска;
- звуковые колонки;
- программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.В. Сенкевич. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

Дополнительные источники:

1. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / А.В. Сенкевич. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 240с.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/department/hardware/mcoreproc/>
2. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/department/hardware/mpbasics/>
3. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2/>
4. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/department/hardware/atmcs/>
5. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа <http://www.intuit.ru/department/hardware/ibmarcz/>
6. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа <http://www.intuit.ru/department/hardware/csorg/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Обучение учебной дисциплине завершается аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатывается учреждением.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением разрабатываются комплекты контрольно-измерительных материалов, которые включают в себя задания и инструкции по их выполнению для учащихся и задания с эталоном показателей результатов подготовки для педагога, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям подготовки.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь :	
с помощью программных средств организовывать управление ресурсами электронно-вычислительных машин	Наблюдение, оценка выполнения задания (практические работы)
осуществлять поддержку функционирования информационных систем	Наблюдение, оценка выполнения задания (практическая работы)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать :	
принципы работы основных логических блоков систем;	Наблюдение, оценка выполнения задания, подготовка проектов логических устройств
классификацию вычислительных платформ и архитектур;	Наблюдение, оценка выполнения задания
параллелизм и конвейеризацию вычислений;	Наблюдение, оценка выполнения задания
основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость;	Наблюдение, оценка выполнения задания, подготовка докладов, выступлений, рефератов
построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности.	Наблюдение, оценка выполнения задания, подготовка выступлений, рефератов