

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КЕМЕРОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Кемерово 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **44.02.06 Профессиональное обучение** (по отраслям)

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кемеровский педагогический колледж»

Разработчик:

Михайлов Алексей Валерьевич, преподаватель ГПОУ КемПК

ОДОБРЕНА

на заседании кафедры информатики,
математики и профессиональных дисциплин
протокол №1 от 28 августа 2020 г.

Зав. кафедрой информатики,
математики и специальных
дисциплин
_____ / О.В.Куцакова

Зам. директора по учебной работе
_____ / Е.Р. Касмынина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)**.

Программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по указанной специальности, а так же курсов профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов по информационно-коммуникационным технологиям по профилю.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл. ОП. Общепрофессиональные дисциплины

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

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

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

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

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- получения информации о параметрах компьютерной системы;
- подключения процессора и настройки связи между элементами компьютерной системы.

В системе ФГОС по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) дисциплина «ОП.18 Архитектура компьютерных систем» обеспечивает формирование следующих компетенций:

ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК6	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.
ОК7	Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.
ОК10	Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся.
ОК11	Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.
ПК4.1	Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения.
ПК4.2	Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.
ПК4.3	Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.
ПК4.4	Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины.
ПК4.5	Обеспечивать соблюдение техники безопасности.
ОПК 4.1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ОПК 4.1.5.	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ОПК 4.2.3.	Решать вопросы администрирования базы данных.
ОПК 4.2.4.	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ОПК	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне

4.3.1.	взаимодействия компонент программного обеспечения.
ОПК 4.3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ОПК 4.3.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

Вариативная часть программы

1	Умения и знания, вводимые за счет часов вариативной части	Отраслевые профессиональные компетенции	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; – типы вычислительных 	<p>ОПК 4.1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.</p> <p>ОПК 4.1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.</p> <p>ОПК 4.2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.</p> <p>ОПК 4.2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</p> <p>ОПК 4.3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.</p> <p>ОПК 4.3.2. Выполнять интеграцию модулей в</p>			<p>ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах</p>

<p>систем и их архитектурные особенности; – организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; – основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; – основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p>	<p>программную систему. ОПК 4.3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.</p>			
---	---	--	--	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 67 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 45 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 22 часов. **+6 СРС**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16 + 6
в том числе:	
Составление конспекта	8
Создание презентации	2
Выполнение обзора информационных источников	4
Составление доклада	2
Итоговая аттестация	другие формы контроля

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах			6		
Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ	Содержание учебного материала		4		
	1	Системы счисления, используемые в ЭВМ. Представление чисел в ЭВМ: естественная и нормальная формы. Форматы хранения чисел в ЭВМ.			3
	2	Виды информации и способы ее представления в ЭВМ. Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта на тему «Типы данных, структуры данных, форматы файлов»		2		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем			49		
Тема 2.1. Основы построения ЭВМ	Содержание учебного материала		4		
	1	Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и		3	

		Т-триггера.		
	2	Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ.		
		Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта на тему «Изучение логических узлов ЭВМ и их классификации»	2	
Тема 2.2. Внутренняя организация процессора		Содержание учебного материала	8	
	1	Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.		3
	2	Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ.		
	3	Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта..		
	4	Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. Классификация команд. Системы команд и классы процессоров		
		Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентации на тему «Организация работы и функционирование процессора»	2	
Тема 2.3. Организация работы памяти компьютера		Содержание учебного материала	9	
	1	Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.		3
	2	Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек.		

	3	Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Динамическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти.		
	4	Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности. Разновидности статической памяти.		
	5	Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции, модификации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить конспект на тему «Устройства специальной памяти»		2	
Тема 2.4. Интерфейсы	Содержание учебного материала:		4	
	1	Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами.		3
	2	Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата. Внутренние интерфейсы ПК.		
	Практические занятия:		2	
	Подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы			
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение обзора информационных источников на тему: «Внутренние интерфейсы системной платы»		4		
Тема 2.5. Процессора. Основы программирования процессора	Содержание учебного материала:		4	
	1	Режимы работы процессора. Характеристика режимов процессора 8086. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита. Переключение задач. Страничное управление памятью. Виртуализация прерываний. Переключение между реальным и защищенным режимами.		3

	2	Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд. Выбор данных из регистров общего назначения и микропроцессорной памяти. Обработка данных и их запись. Выработка управляющих сигналов.		
	3	Основные характеристики процессоров. Идентификация процессоров. Совместимость процессоров. Типы сокетов. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей.		
	Практические занятия:		6	
	1	Получение информации о параметрах компьютерной системы с помощью основных команд процессора. Программирование арифметических и логических команд.		
	2	Подключение процессора и настройка связи между элементами компьютерной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить конспект на тему «Процессоры нетрадиционной архитектуры. Клеточные и ДНК-процессоры. Нейронные процессоры»		2	
Раздел 3. Вычислительные системы			6	
Тема 3.1. Организация вычислений в вычислительных системах	Содержание учебного материала:		2	
	1	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.		3
	Практические занятия:		2	
	Проведение инсталляции и настройки программного обеспечения компьютерных систем. Выбор вычислительной системы.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	

	Составление доклада «Классификация вычислительных систем»		
		Всего	67

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики и информационно-коммуникационных технологий и зала библиотеки

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

- Проектор
- Проекционный экран
- Персональные компьютеры с выходом в Интернет
- Локальная сеть

Комплект учебно-методической документации:

- Учебная, методическая, справочная литература, раздаточный материал, материалы для контроля (тесты, тексты с заданиями и др.)
- Комплект учебно-наглядных пособий

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ, 2015. – 512 с.
2. Попов, И.И. Электронные вычислительные машины и системы [Текст] / учебн. Пособие / И.И. Попов.-М.:ФОРУМ-ИНФРА-М,2015

Дополнительные источники:

1. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ [Текст]: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 382 с.
2. Степанов, А.Н. Информатика [Текст] / Учебник для вузов. 6-е издание / А.Н. Степанов – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.

Интернет-ресурсы:

1. Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) [Электронный ресурс] . – Режим доступа : <http://www2.viniti.ru>, свободный. - Загл. с экрана
2. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] / В.В. Гуров, В.О. Чуканов / <http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
получать информацию о параметрах компьютерной системы;	Анализ и оценка выполнения практических работ, Анализ и оценка выполнения самостоятельных работ
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	Анализ и оценка выполнения практических работ
производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	Анализ и оценка выполнения практических работ
Знания:	
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	Устный опрос,
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	Устный опрос, выполнение задания в тестовой форме,
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	Устный опрос, Анализ и оценка выполнения самостоятельных работ
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	Выполнение задания в тестовой форме, Анализ и оценка выполнения самостоятельных работ
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	Устный опрос, Анализ и оценка выполнения самостоятельных работ,
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	Устный опрос, Анализ и оценка выполнения самостоятельных работ

