



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Жигалова Елена Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		9

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Архитектура компьютерных систем

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Общепрофессиональные дисциплины

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной 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

## **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
в том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
Поколения ЭВМ.	2
Кодирование и обработка информации в ЭВМ.	4
Составление логических схем основных логических блоков компьютерных систем.	6
Программирование алгоритмов на языке машинных команд.	4
Технологии повышения производительности процессоров	2
Классификация современных вычислительных систем.	2
Ассоциативные ВС. Систолические структуры	2
Векторно-конвейерные вычислительные системы STAR-100, RAY Y-MP C90	4
Системы с массовым параллелизмом (MPP-системы). CRAY T3D	4
Получение информации о параметрах компьютерной системы	2
Изучение конфигурации компьютера, аппаратного мониторинга с помощью утилит.	2
Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Базовые понятия архитектуры компьютерных систем</b>	<b>66</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Базовые понятия</b>	<b>24</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1) Понятия ЭВМ и ВС. Понятие архитектуры ЭВМ.	2	2-3
	2) Эволюция вычислительной техники. Принципы фон Неймана. Простейшие типы архитектур.	2	
	3) Информация. Измерение количества информации.	2	
	4) Кодирование и обработка информации в ЭВМ.	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Кодирование символьной информации.	2	
	2. Кодирование числовой информации. Системы счисления. Правила десятичной арифметики.	2	
	3. Кодирование числовой информации. Представление целых чисел в ЭВМ.	2	
	4. Кодирование числовой информации. Представление вещественных чисел в ЭВМ.	2	
	5. Кодирование мультимедиа информации.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Поколения ЭВМ.	2	
	Кодирование и обработка информации в ЭВМ.	4	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем</b>	<b>24</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	5) Логические основы ЭВМ: логические операции и логические элементы.	2	2-3
	6) Полусумматор. Одноразрядный сумматор. Многоразрядный сумматор.	2	
	7) Шифратор, дешифратор: назначение и принцип работы устройств.	2	
	8) Триггеры: назначение и принцип работы устройств.	2	
	9) Регистры, счетчики: назначение и принцип работы устройств.	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	6. Исследование логических элементов и составление логических схем (микросхемы серии К155)	2	
	7. Исследование двоичного сумматора (микросхема серии К155ИМ2)	2	
	8. Исследование регистра (микросхема серии ТМ8)	2	
	9. Исследование двоичного счетчика и дешифратора (микросхемы серии К155ИЕ2, К514ИД1)	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Составление логических схем основных логических блоков компьютерных систем.	6	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Основные принципы построения архитектур вычислительных систем</b>	<b>18</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	10) Процессор: структура и функционирование.	2	2
	11) Арифметико-логическое устройство, устройство управления: назначение и принцип работы устройства.	2	
	12) Системы команд ЭВМ. Формат машинной команды. Классы процессоров.	2	
	13) Технологии повышения производительности процессоров	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	10. Изучение системы команд учебного компьютера «Нейман». Программирование алгоритмов на языке машинных команд.	2	

	11. Программирование алгоритмов на языке машинных команд.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Программирование алгоритмов на языке машинных команд.	4	
	Технологии повышения производительности процессоров	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности</b>	<b>22</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	14) Классы архитектур ВС. Уровни и средства комплексирования.	2	2
	15) Классификация вычислительных систем	2	
	16) Архитектура ВС: ASMP, SMP, NUMA	2	
	17) Кластерные и MPP-системы	2	
	18) Перспективные типы процессоров ЭВМ.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Классификация современных вычислительных систем.	2	
	Ассоциативные ВС. Системные структуры	2	
	Векторно-конвейерные вычислительные системы STAR-100, RAY Y-MP C90	4	
	Системы с массовым параллелизмом (MPP-системы). CRAY T3D	4	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур</b>	<b>26</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	19) Алгоритмы маршрутизации. Методы передачи данных. Передача данных между двумя процессорами и широкополосная передача. Латентность и пропускная способность сети .	2	2-3
	20) Организация памяти вычислительных систем	2	
	21) Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	2	
	22) Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	2	
	23) Составление программ системного программирования на языке Ассемблер	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	12. Получение информации о параметрах компьютерной системы	2	
	13. Изучение конфигурации компьютера, аппаратного мониторинга с помощью стандартных утилит.	2	
	14. Установка и настройка программного обеспечения компьютерных систем	2	
	15. Установка и настройка программного обеспечения компьютерных систем	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Получение информации о параметрах компьютерной системы	2	
	Изучение конфигурации компьютера, аппаратного мониторинга с помощью утилит.	2	
	Установка и настройка программного обеспечения компьютерных систем	4	
	<b>Всего:</b>	<b>114ч</b> <b>=(46л+30пз)+38ср</b>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия полигона вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

1. рабочее место для преподавателя;
2. рабочие места для студентов;
3. доска.
4. микросхемы серии K155
5. микросхема серии K155ИМ2
6. микросхема серии ТМ8
7. микросхемы серии K155ИЕ2, K514ИД1
8. компьютер

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Проектор

Программное обеспечение:

1. MS Word
2. MS Exsel
3. MS Power Point
4. УК «Нейман»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Максимов Н.В., Партыка Т. Л. Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем:учебник. – М.:Форум, 2008.
2. Степанов А. Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. – СПб.: Питер, 2007.-509с.

Дополнительные источники:

1. Информатика. Задачник – практикум в 2 т./ Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера: Том 1 – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2003.-304с.
2. Келим Ю.М. Вычислительная техника: учеб. Пособие для студ.сред.проф.образования/ Ю. М. Келим. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера – СПб: Питер, 2010

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li><li>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li><li>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;</li></ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li><li>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li><li>организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li><li>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li><li>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li><li>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</li></ul>	<p>Опросы устные и письменные, практические работы, проверочные работы, тестирование, Экзамен.</p>

**Разработчик:**

ГБПОУ «ПХТТ»

преподаватель высшей  
категории специальности  
09.02.03

Е. А. Жигалова