

Аннотация рабочей программы ОП. 02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ разработана на основе примерной программы учебной дисциплины ОП. 02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ для профессий среднего профессионального образования, методическим советом центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендована для реализации основной профессиональной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ реализуется в рамках получения специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик:
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

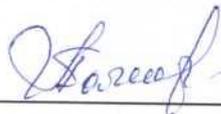
Разработчик:
преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Веснина Ольга Вячеславовна

Правообладатель рабочей программы:
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»,
г. Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

Рабочая программа рассмотрена ПЦК ИТ
Председатель ПЦК Веснина О.В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом техникума.

Протокол № 35 от 31 августа 2020г.
Председатель методического совета



Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 . ПК 4.2 . ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лабораторные занятия	34
практические занятия	

Завершающий этап промежуточной аттестации проходит в форме дифференцированного зачета – 2 часа.

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы ОП.02 «Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
Тема 1. Основные сведения об электронной вычислительной технике	Содержание учебного материала	4	
	1. Введение в дисциплину, её значение в системе профессиональных знаний. Этапы развития вычислительных устройств.	2	1
	2. Основные характеристики ЭВМ. Поколения ЭВМ. Классы вычислительных машин.	1	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Тест. Основные сведения об электронной вычислительной технике	1	3
Тема 2. Арифметические и логические основы ЭВМ	Содержание учебного материала	48	
	1. Способы представления информации. Измерение информации. Физический смысл бита. Понятие о сигналах. Представление аналоговых и дискретных сигналов. Кодирование сигналов.	2	1
	2. Принципы кодирования символьной, графической и звуковой информации в ЭВМ. Сжатие данных, компрессия. Типы данных. Форматы файлов.	2	1
	3. Основные понятия о системах счисления. Системы счисления, применяемые в ЭВМ.	2	1
	4. Связь между позиционными системами счисления. Переводы чисел.	2	1
	5. Арифметические операции в позиционных системах счисления.	2	1
	6. Представление чисел в ЭВМ. Числа с фиксированной точкой и плавающей запятой.	2	1
	7. Понятие о разрядной сетке ЭВМ. Запись чисел в разрядной сетке ЭВМ.	2	1
	8. Машинные коды чисел и их применение в ВТ.	2	1
	9. Элементы математической логики. Высказывания и высказывательные формы. Формализация логических функции. Основные логические операции. Таблицы истинности.	2	1
	10. Законы логики высказываний.	2	1
	11. СКНФ и СДНФ.	2	1
	12. Алгебра переключательных схем. Основные логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Вентили.	2	1
	13. Связь между переключательными схемами и логикой высказываний.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
Практические занятия			
1. Переводы чисел.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения	
	2. Двоичная арифметика.	2	2	
	3. Арифметика нормализованных чисел.	2	2	
	4. Запись чисел в разрядной сетке ЭВМ.	2	2	
	5. Формирование прямого обратного и дополнительного кода чисел.	2	2	
	6. Действия над машинными кодами.	2	2	
	7. Решение логических выражений с помощью таблиц истинности.	2	2	
	8. Минимизация логических функций.	2	2	
	9. Построение логической схемы по выражению.	2	2	
	10. Получение логического выражения по схеме.	2	2	
	11. Получение логической схемы по таблице состояний.	2	2	
Тема 3. Элементы и устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		22	
	1.	Запоминающие устройства. Триггеры . Регистры. Применение, основные характеристики, принцип работы.	2	1
	2.	Суммирующие устройства. Применение, основные характеристики, принцип работы. Многоразрядный сумматор процессора.	2	1
	3.	Кодирующие и декодирующие устройства. Шифраторы, дешифраторы, ЦАП, АЦП. Применение, основные характеристики, принцип работы	2	1
	4.	Компараторы. Применение, основные характеристики, принцип работы.	2	1
	5.	Коммутирующие устройства. Мультиплексоры, демультиплексоры. Применение, основные характеристики, принцип работы.	2	1
	6.	Счетчики. Применение, основные характеристики, принцип работы.	2	1
	Лабораторные занятия			
	1.	Исследование работы JK, RS, T, D - триггеров.	2	2
	2.	Исследование работы 4-разрядного кольцевого регистра сдвига.	2	2
	3.	Исследование работы полусумматора и полного сумматора.	2	2
	4.	Исследование работы параллельного, последовательного и накапливающего сумматоров.	2	2
	5.	Исследование работы 3-разрядного синхронного суммирующего счетчика	2	2
	Практические занятия		-	
Тема 4. Основы микропроцессорных	Содержание учебного материала		18	
	1.	Понятие о процессоре. Структура процессора по фон Нейману. Принципы фон Неймана. Другие простейшие типы архитектур.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
систем	2.	Структура абстрактного центрального устройства. Регистры процессора.	2	1
	3.	Цикл выполнения короткой команды.	2	1
	4.	Системы команд и соответствующие классы процессоров. CISC, RISC, MISC, WLIW.	2	1
	5.	Арифметико-логическое устройство. Способы действий над операндами, виды обрабатываемых чисел, структура.	2	1
	6.	Конвейерная обработка команд. Суперскаляризация.	2	1
	7.	Другие способы повышения производительности процессоров. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение процессоров. Технология Hyper-Threading. Технология 3DNow.	2	1
	Лабораторные занятия			
	1.	Исследование работы 5-тактового конвейера.	2	2
	Практические занятия		-	
Дифференцированный зачет			2	3
			92 часа	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Аудитория №116

КАБИНЕТ:

- АРХИТЕКТУРЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
- ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

ЛАБОРАТОРИЯ:

- ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ;
- ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ
- ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
- УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

- Оборудованное место преподавателя;
- Оборудованные места обучающихся;
- комплекты учебно-наглядных пособий по информационным технологиям;
- электронные презентации;
- учебные базы данных;
- макеты архитектуры ПК;
- электронные справочные пособия
- Ноутбук преподавателя Lenovo G500
- Ноутбук обучающегося Lenovo B490 – 15 штук
- Мультимедиа-проектор Smart UF70
- Интерактивная доска Smart Board M600
- Принтер НРМ1132 MFP
- Универсальная зарядная транспортная база УЗТБ/15

Свободно распространяемое программное обеспечение и лицензионная система защиты от вредоносных программ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Рыбальченко М.В. Архитектура аппаратных средств, Москва, Юрайт, 2019
2. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник. -М.: ФОРУМ, 2010. – 512 с.
3. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 512 с.

Дополнительные источники:

3. Келим Ю.М. Вычислительная техника : учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф. образования/Ю.М.Келим – 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»/ 2009.- 368с.

4. Босова Л.Л. Арифметические и логические основы ЭВМ. Серия «Информатика в школе». – М.: Информатика и образование, 2000.- 208с.:ил.

Интернет ресурсы:

5. <http://www.intuit.ru/>- Интернет Университет «Интуит». Архитектура и организация ЭВМ. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем. Основы микропроцессорной техники. Архитектура платформ IBM. Организация вычислительных систем. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ.

6. <https://www.osp.ru/> - периодическое издание «Мир ПК», официальный сайт

7. <http://www.computer-museum.ru/> - Виртуальный компьютерный музей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование; • Контрольная работа • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	