

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГБПОУ Стерлитамакский профессионально – технический колледж

«Согласовано»
Методист ГБПОУ СПТК
_____ Григорьева О.Д.

Экспертное заключение



«Утверждаю»
Директор ГБПОУ СПТК
_____ Поваров А.С.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Архитектура аппаратных средств

Рассмотрено на заседании
Предметно-цикловой комиссии
Информационных и творческих
дисциплин

Протокол №4 от 25.11.2020

Председатель ПЦК
Барменкова В.О

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГБПОУ Стерлитамакский профессионально – технический колледж

Разработчик: преподаватель Мукминова Л.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Архитектура аппаратных средств является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
Самостоятельная работа	10
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в том числе:	
теоретическое обучение	22
контрольные работы	2
практические занятия	13
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>Введение</i>	<p>Содержание учебного материала Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.</p>	2	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
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		4	
<p><i>Тема 1.1.</i> <i>Классы вычислительных машин</i></p>	<p>Содержание учебного материала История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов Интернета по тематике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - история развития вычислительных устройств и приборов; - классификация ЭВМ по принципу действия; - классификация ЭВМ по поколениям; - классификация ЭВМ по назначению; - классификация ЭВМ по функциональным возможностям. 	2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		23	
<p>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</p>	<p>Содержание учебного материала Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.</p>	2	
	<p>Практические работы: Логические операции. Работа и особенности логических элементов ЭВМ.</p>	2	

Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	1	
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	1	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	2	
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	4	
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,		
	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	Практические работы:	2	
Внутренние интерфейсы системной платы, интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI			
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	2	
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)		

	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
	Практические работы:	3	
	Работа с оперативной памятью. Способы адресации ОП		
	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.		
	Самостоятельная работа обучающихся :	6	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка устного доклада на тему: «Устройство управления, арифметикологическое устройство, микропроцессорная память» 2. Подготовка устного доклада на тему: «Корпуса ПК, виды и характеристики». 3. Подготовка презентаций с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов Интернета по тематике: <ul style="list-style-type: none"> - виды памяти в технических средствах информатизации; - принципы хранения информации; - накопители на жестких магнитных дисках; - приводы CD (ROM, R, RW); - приводы DVD (ROM, R, RW); - приводы BD (ROM, R, RW); - разновидности Flash-памяти; - накопители Flash-память с USB интерфейсом. 		
Раздел 3. Периферийные устройства		16	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	4	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.		
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Практические работы:	6	
	Принтеры. Возможности печати. Управление работой принтера. Тест самопроверки.		
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		

	Сканеры. Программные и аппаратные требования при установке сканера. Установка и настройка системы. Работа сканера в разных режимах. Установка драйверов сканера в Windows.		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	2	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка устного доклада на тему: «Нестандартные периферийные устройства».	2	
Зачет		1	
		Всего:	46
		Аудиторной работы	36
		Внеаудиторной работы	10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

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

Лаборатория "Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств"оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Стол для преподавателя – 1 шт.

Стул для преподавателя – 1 шт.

Столы ученические – 12 шт.

Стулья ученические – 37 шт.

Доска – 1 шт.

Компьютер – 14 шт.

Принтер – 1 шт.

Интерактивная доска – 1 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Настенный экран – 1 шт.

МФУ – 2 шт.

Комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

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

1. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для учрежд. СПО- М : Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Александров, Е.К. Микропроцессорные системы: учебное пособие/ Е.К.Александров, Р.И.Грушвицкий, М.С.Куприянов. - СПб.: Политехника, 2012.
2. Баула, В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды .- М.: Академия, 2012.
3. Бройдо, В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов/В.Бройдо, О.Ильина.- СПб.: Питер, 2010.
4. Гук, М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. - СПб.: Питер, 2008. 5. Жмакин, А. Архитектура ЭВМ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
6. Ильина, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузовО.П.Ильина, В.Л.Бройдо. - СПб.: Питер, 2010.
7. Калабеков, Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: учебник для техникумов связи/Б.А.Калабеков, И.А.Мамзев. - М. Радио и связь, 2000.
8. Келим, Ю.М. Вычислительная техника.- М.: Академия, 2012.
9. Кирнос, В.Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере. - Томск: Эль Контент, 2011.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: электронный учебник, Академия.
2. Богданов, А.В. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богданов А.В., Корхов В.В., Мареев В.В., Станкова Е.Н. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), 2004. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/hardware/atmcs/>, свободный.

2. Гуров, В.В. Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.В.Гуров, В.О.Чуканов.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005.

3. 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> получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; 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. «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>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Самостоятельная работа. • Оценка выполнения практического задания (работы) • Зачет
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> 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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

