

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Сулопаров

« 28 »

04

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

для специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения - очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

Квалификация программист

**Асбест
2021**

Рабочая программа учебной дисциплины **АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года №1547

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Копина Марина Геннадьевна, преподаватель информационных дисциплин ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,

протокол № 4

«26» 04 2021 г.

Председатель:  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 2

«27» 04 2021 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: блок общепрофессиональных дисциплин
указать принадлежность дисциплины к учебному циклу

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

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

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организация 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;
- архитектурные и структурные особенности организации и функционирования компьютеров и вычислительных систем;
- роль программного обеспечения и его взаимосвязь с аппаратными средствами,

овладеть общими компетенциями:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационно технологии в профессиональной деятельности.

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

овладеть профессиональными компетенциями:

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

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

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. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

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 ИС 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 40 часов, в том числе:
учебная нагрузка обучающегося 38 часов;
самостоятельная работа обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	40
Учебная нагрузка обучающихся	38
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 История развития вычислительных систем. Основные принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о структурной организации и архитектуре ЭВМ. Архитектурные принципы фон Неймана. Принцип «открытой» архитектуры. Принцип программного управления. Базовая функциональная схема компьютера.	2	1
Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ	Содержание учебного материала	6	
	Обзор различных систем счисления. Позиционные системы счисления. Формы представления чисел в двоичной системе счисления. Операции сложения чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах с фиксированной запятой.	2	1
	Практические занятия	4	
	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия в различных системах счисления.		2
Тема 1.3. Принципы построения и работы процессора	Содержание учебного материала	14	
	Вычислительный процесс и его составляющие. Функциональная и структурная организация процессора. Структурная схема процессора. Регистры процессора. Обработка команд в процессоре. Основные стадии выполнения команд. Структурные схемы выполнения команд процессором. Организация прерываний в ЭВМ. Механизм прерываний и его использование в вычислениях. Триггеры, шифраторы и дешифраторы, сумматоры.	4	1
	Практические занятия	10	
	Исследование работы логических устройств ЭВМ с помощью электронной лаборатории Electronics Workbench.		2
Тема 1.4. Принципы построения и работы памяти	Содержание учебного материала	4	
	Организация памяти ЭВМ. Обобщенная схема построения памяти. Системы адресации. Особенности прямой, непосредственной, относительной и косвенной адресаций. Иерархическое построение памяти современных компьютеров. Уровни памяти: регистровая память, кэш-память, флэш-память, оперативная и внешняя память. Режимы работы памяти. Система распределения памяти. Статическое и динамическое распределение памяти.	4	1
Тема 1.5. Принципы построения системы ввода-вывода информации	Содержание учебного материала	4	
	Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств компьютера. Организация обмена данными между устройствами компьютера: интерфейсы, каналы ввода-вывода, параллельная и последовательная передача данных. Параллельные и последовательные порты. Организация прямого доступа к памяти.	4	1

Тема 1.6. Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала	4	
	Классификация систем. Понятия совместимости и комплексирования. Параллельные системы. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах. Режимы работы компьютерных систем под управлением ОС. Однопрограммные и многопрограммные режимы. Архитектура вычислительных систем. Типы архитектур. Кластеры. Структуры однопроцессорных систем. RISC- и CISC-структуры, VLIW-, MMX-, SSE-, EPIC-, Hyper-threading технологии. Конвейерные и векторные системы. Системы МКМД-архитектуры. SMP- и MPP-структуры.	4	1
Тема 1.7. Пути развития вычислительных систем	Содержание учебного материала	4	
	Молекулярные компьютеры. Биокomпьютеры и нейрокомпьютеры. Квантовые и оптические компьютеры. Системы, управляемые потоками данных. Системы ассоциативной обработки. Тенденции и прогнозы развития вычислительной техники.	2	1
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовка докладов по теме «Пути развития вычислительных систем»		3
	Консультации	2	
	Итого:	40	

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

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия полигона вычислительной техники.

Наименование оборудования, приспособлений, инструментов, оснастки, наглядных пособий и документации определена в соответствии с требованиями к охране труда и техники безопасности на рабочем месте.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест полигона вычислительной техники:

1. Планшеты Состав системного блока, накопители информации
2. Персональные компьютеры.
3. Видеопроектор
4. Интерактивная доска
5. Акустическая система
6. Принтер
7. Сканер
8. МФУ
9. Локальная вычислительная сеть

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2006.
2. Горнец Н.Н., Рощин А.Г., Соломенцев В.В. Организация ЭВМ и систем. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Гуров В.В. Основы теории и организации ЭВМ. М.: Интернет, Ун-т Информационных технологий, 2006.
4. Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ. 2-е изд., перераб. и доп. Издательство: BHV, 2010.
5. Истомин Е.П., Неклюдов С.Ю., Чертков А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. СПб.: ООО «Андреевский издательский дом», 2007.
6. Максимов Н. В., Попов И. И., Партыка Т. Л., Архитектура ЭВМ и вычислительные системы. Издательство: Форум, 2008.
7. Мелехин В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети. Издательский центр «Академия», 2006.

Перечень дополнительной литературы:

1. Пескова С. А., Кузин А. В., Архитектура ЭВМ. Издательства: Форум, Инфра-М, 2006.
2. Платонов В.В. Программно-аппаратные средства обеспечения безопасности вычислительных сетей. М.: Издательский центр «Академия», 2007.
3. Попов И. И., Партыка Т. Л., Электронные вычислительные машины и системы. Издательства: Форум, Инфра-М, 2010.
4. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2008.
5. Старков В.В. Архитектура персонального компьютера. Организация, устройство, работа. Издательство: Горячая Линия - Телеком 2009.

Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов:

1. Сайт «Аппаратные средства персональных компьютеров все про компьютерное железо» <http://www.about-pc.narod.ru/index.html>
2. Сайт «Журнал о компьютерном железе: компьютеры и комплектующие» <http://www.zhelezyaki.ru/>
3. Сайт Издательства «Открытые системы» <http://www.osp.ru/>
4. Сайт Журнала «Компьютер-пресс» <http://www.compress.ru/>
5. Сайт «Виртуальный музей информатики» <http://schools.keldysh.ru/sch444/museum/>
6. Сайт «Виртуальный музей истории вычислительной техники в картинках» http://computerhistory.narod.ru/sredstva_obrabotki_inf.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», реализующее подготовку по учебной дисциплине «Архитектура компьютерных систем», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля, демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем, рассматриваются на заседании цикловой комиссии информационных технологий, согласуются с работодателями, методическим советом и доводятся до сведения студентов в начале обучения.

Обучение по учебной дисциплине завершается проведением дифференцированного зачета в форме собеседования по вопросам. (уточнить)

Такая форма аттестации позволяет охватить весь пройденный теоретический материал по дисциплине, проверить системность знаний, а также умение применять полученные знания на практике.

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка освоенных студентами профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

Для текущего контроля преподавателем создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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;	➤ приводит перечень использованных источников информации; ➤ называет дату последнего обновления информационного ресурса; ➤ выделяет процессы хранения, передачи и обработки информации в предложенной системе; ➤ в соответствии с целью моделирования выделяет существенные признаки объекта и использует подходящую информационную модель; ➤ меняет способ представления информации в соответствии с поставленной задачей; ➤ при оформлении учебных работ использует программы Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point; ➤ создает информационные объекты с использованием технологии OLE, html; ➤ просматривает, создает, редактирует, сохраняет записи в базах данных; ➤ представляет найденную в базах данных, компьютерных сетях и пр. информацию на аудиторных занятиях в виде сообщения, доклада и т.д.; ➤ имеет положительную оценку за выполнение практических работ по созданию и оформлению таблиц, графиков, диаграмм в Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point; ➤ не имеет замечаний за нарушение правил техники безопасности; ➤ перечисляет гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.	Наблюдение за деятельностью обучающегося Сравнение с образцом Экспертная оценка выполненного практического задания устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: • базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; • типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; • организация 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; • архитектурные и структурные особенности организации и функционирования компьютеров и вычислительных систем; • роль программного обеспечения и его взаимосвязь с аппаратными средствами	➤ формулирует определение понятия «информация» с точки зрения различных подходов, приводит примеры; ➤ подсчитывает количество информации с помощью вероятностного и алфавитного метода; ➤ перечисляет единицы измерения информации; переводит объем информации из одних единиц измерения в другие; ➤ поясняет, какое средство автоматизации информационной деятельности необходимо для выполнения конкретного учебного задания; ➤ поясняет назначение информационных моделей, перечисляет виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; ➤ формулирует назначение алгоритмов, выполняет ручную трассировку готового алгоритма; ➤ формулирует назначение и функции операционных систем	• индивидуальный и фронтальный опрос на занятии; • текущие и рубежные проверочные работы; • тестовые задания
--	--	--

