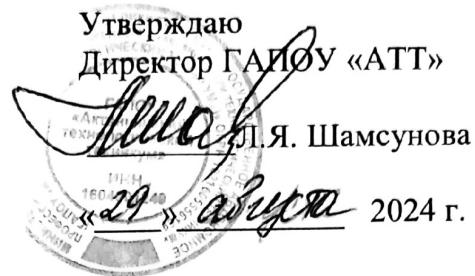


Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Актанышский технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

код и наименование дисциплины

для специальности

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

код и наименование специальности

(уровень подготовки – базовый)

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального

образования технический

указывается соответствующий профиль

Актаныш, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07  
Информационные системы и программирование, утвержденного  
код и наименование специальности

приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 января 2021 г. № 15 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2021 г., регистрационный N 62570);

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;

- примерной программы учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств», разработанной Федеральным учебно-методическим объединением среднего профессионального образования 11 мая 2017г. №09.02.07-170511, протокол №9 от 30.03.2017 г.;

- Локального акта от 29 августа 2024 г. Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных дисциплин

Наименование документа

- Рабочей программы воспитания, утвержденной 29 августа 2024 г.

Обсуждена и одобрена на  
заседании предметной цикловой  
комиссии Естественно-  
математического цикла  
наименование ПЦК

Разработал(а) преподаватель:

Анварова Э.Ф.  
подпись, инициалы фамилия

Протокол № 1  
от 29 августа 2024 г.  
Председатель ПЦК  
Анварова Э.Ф.  
подпись, инициалы фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины ОП. 02. Архитектура аппаратных средств.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	12

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02.**

## **Архитектура аппаратных средств**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена 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 и в программах профессиональной подготовки обучающихся укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном виде;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и информационно-коммуникационных технологий в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и информационно-коммуникационных технологий;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств информационно-коммуникационных технологий.

- метапредметных:

- владение общепредметными понятиями «информация», «объект» и т.д.;

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
  - владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
  - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализации информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
  - владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
  - владение широким спектром умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства.
- предметных:
- получение информации о параметрах компьютерной системы;
  - подключение дополнительного оборудования и настраивание связи между элементами компьютерной системы;
  - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;
  - владение основными понятиями и принципами построения архитектур вычислительных систем; типами вычислительных систем и их архитектурные особенности;
  - владение основными понятиями организации и принципа работы основных логических блоков компьютерных систем; процесса обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

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

ОК 02. Определять 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 инсталляцию, 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 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

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 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

объем образовательной нагрузки – **49 часов**, в том числе:

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – **49 часов**;  
самостоятельной работы обучающегося – **не предусмотрена**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>49</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>49</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	0
практические занятия	29
из них в форме практической подготовки	
контрольные работы	2
промежуточная аттестация	2
консультация	0
индивидуальное проектное задание	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа учащегося</b>	<b>0</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. 2.История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация. 3.ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	<b>2</b>  2	1	ОК 02 ОК 05 ЛР4
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Практические занятия №1. логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	<b>5</b>  2	1	ОК 01 ОК 04 ПК 5.3. ЛР 10
<b>Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. 2.Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. 3.Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна. Практические занятия №2. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем.	<b>4</b>  2	1	ОК 01 ОК 04 ПК 6.1. ЛР 4
<b>Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. 2.Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. Практические занятия №3. Классификация и типовая структура микропроцессоров.	<b>4</b>  2	1	ОК 10 ПК 5.7. ПК 5.6. ПК 4.2. ЛР 10

<b>Тема 2.4.</b> <b>Технологии повышения производительности и процессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.6</b>
	1.Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. 2.Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. Практические занятия №4. Режимы работы процессора.			
<b>Тема 2.5.</b> <b>Компоненты системного блока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01 ОК 04 ПК 5.3 ПК 6.5 ПК 7.4</b>
	1.Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. 2.Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. 3.Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P			
<b>Тема 2.6.</b> <b>Запоминающие устройства ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01 ОК 10 ПК 7.1 ПК 6.5 ЛР 4</b>
	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.			
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>		
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		<b>21</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Периферийные устройства вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01 ПК 4.2 ПК 6.5 ПК 7.4 ЛР 7</b>
	1.Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. 2.Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. 3.Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение			
<b>Тема 3.2</b> <b>Нестандартные периферийные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>ПК 5.2 ПК 5.6</b>
	1.Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы			

устройства	Практические занятия. №5. Анализ конфигурации вычислительной машины. Практические занятия. №6. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения Практические занятия. №7. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Практические занятия. №8. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. Практические занятия. №9. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. Практические занятия. №10. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. Практические занятия. №11. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	16	2	ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.4 ЛР 10
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>49</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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информационно - коммуникационных систем.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя;

Микроплакаты:

-Перевод из системы в систему счисления; -Базовые логические элементы;

▫ Законы алгебры логики. Технические средства обучения:

▫ Персональный компьютер и его составные части.

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

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

Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.
2. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013.
3. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебное пособие для бакалавров / - М.: Юрайт, 2017.
4. Сенкевич А.В., Архитектура ЭВМ и вычислительные системы.- Москва Издательский центр «Академия» 2016.
5. Сергеев С.Л. Архитектуры вычислительных систем - БХВ-Петербург, 2019.
6. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	- умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; - умение планировать предстоящую деятельность; - умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; - умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	выполнение самостоятельной работы; тестовых заданий, решение и составление задач, выполнение практической работы.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	- умение грамотно ставить и задавать вопросы; - способность координировать свои действия с другими участниками общения; - способность контролировать свое поведение, свои эмоции, настроение; - умение воздействовать на партнера.	выполнение практической работы, решение и составление задач, выполнение самостоятельной работы, тестовых заданий.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста; - умение отделять главную информацию от второстепенной; - умение писать аннотацию и т.д.	ответы на вопросы, выполнение самостоятельной работы, решение и составление задач, выполнение практической работы.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	подготовка презентаций, написание рефератов.

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение инсталляции, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</li> </ul>	выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение экономической эффективности деятельности предприятий;</li> <li>- делать экономическое обоснование проектов.</li> </ul>	решение и составление задач, ответы на вопросы, выполнение самостоятельной работы.
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление математической и информационной постановки задач по обработке информации;</li> <li>- использование алгоритмов обработки информации для различных приложений.</li> </ul>	выполнение практической работы, решение и составление задач, выполнение самостоятельной работы, тестовых заданий.
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектной документации на эксплуатацию информационной системы;</li> <li>- использование стандартов при оформлении программной документации.</li> </ul>	подготовка презентаций, написание рефератов.