

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.09.2023 08:09:54  
Уникальный программный ключ:  
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»  
(ГБПОУ КК «КМТ»)

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии ИТ  
Протокол от 05 июня 2023 г. № 10  
Председатель Чаплыгина И.В.

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»  
от 30 июня 2023 г. № 663

Одобрена  
на заседании педагогического совета  
протокол от 30 июня 2023 г. № 8

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547, зарегистрированного в Министерстве юстиции от 26.12.2016, регистрационный № 44936 и примерной программы  
Укрупненная группа: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краснодарский монтажный техникум» Краснодарского края

**Разработчик:**

И.В. Чаплыгина, преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Архитектура аппаратных средств

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания по следующим общим компетенциям:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

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 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

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 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей 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.

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	62
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
Практическая подготовка	40
Консультация	8
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	6

## 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	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1 Классы вычислительных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>История развития вычислительных устройств и приборов.</b> Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. <b>Классификация ЭВМ.</b> По принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	4	ОК 01. ОК 02.ОК 04.ОК 05.ОК 09. ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4.ПК 6.5. ПК 7.1ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Базовые логические операции и схемы.</b> Конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. <b>Схемные логические элементы.</b> Регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы логических элементов. Таблица истинности, логические выражения, схема.	4	ОК 01. ОК 02.ОК 04.ОК 05.ОК 09. ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4.ПК 6.5. ПК 7.1ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
<b>Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Базовые представления об архитектуре ЭВМ.</b> Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. <b>Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.</b> Классификация параллельных компьютеров. <b>Классификация архитектур вычислительных систем.</b> Классическая архитектура, классификация Флинна.	6	ОК 01. ОК 02.ОК 04.ОК 05.ОК 09. ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4.ПК 6.5. ПК 7.1ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Анализ конфигурации вычислительной машины.		
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02.ОК 04.ОК



Классификация и типовая структура микропроцессоров	<p><b>Организация работы и функционирование процессора.</b> Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.</p> <p><b>Характеристики и структура микропроцессора.</b> Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.</p>		05.ОК 09. ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4.ПК 6.5. ПК 7.1ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<b>Практические занятия</b>	2	
	2   Анализ функционирования арифметико-логического устройства		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02.ОК 04.ОК 05.ОК 09. ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4.ПК 6.5. ПК 7.1ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<p><b>Системы команд процессора.</b> Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.</p> <p><b>Матричные и векторные процессоры.</b> Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора. Характеристики реального, защищенного и виртуального реального.</p>		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02.ОК 04.ОК 05.ОК 09. ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4.ПК 6.5. ПК 7.1ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<p><b>Системные платы.</b> Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов.</p> <p><b>Корпуса ПК.</b> 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&amp;P</p>		
	<b>Практические занятия</b>		
	3   Анализ функционирования системных плат.		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02.ОК 04.ОК 05.ОК 09. ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4.ПК 6.5. ПК 7.1ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<p><b>Виды памяти в технических средствах информатизации.</b> 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)</p> <p><b>Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных.</b> Накопители Flash-память с USB интерфейсом</p>		
	<b>Практические занятия</b>		
	4   Анализ работы утилит обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.		

<b>Раздел 3 Периферийные устройства</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02.ОК 04.ОК 05.ОК 09. ПК 5.2. ПК 5.3.ПК 5.6.ПК 5.7. ПК 6.1.ПК 6.4.ПК 6.5. ПК 7.1ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<b>Мониторы и видеоадаптеры.</b> Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. <b>Принтеры. Сканеры. Клавиатура. Мышь</b> Устройство, принцип действия, подключение. Нестандартные периферийные устройства. манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	<b>5</b> Анализ принципов работы периферийных устройств компьютера и интерфейсов их подключения		
	<b>6</b> Анализ принципов работы клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши		
<b>7</b> Анализ принципов подключения и инсталляции матричных, струйных и лазерных принтеров.			
<b>Консультация</b>		<b>8</b>	
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>62</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности

#### **3.1. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Сенкевич, А.В. Архитектура аппаратных средств: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование" / А. В. Сенкевич. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020.

Интернет-ресурсы:

**Сайт Архитектура информационных систем**

<https://sites.google.com/site/arhitekturainformacionnyhsist/lekcia-2-arhitektury-apparatnyh-sredstv-vychislitelnyh-sistem>

**Федеральная служба государственной статистики**

<https://rosstat.gov.ru/>

**Государственная публичная научно-техническая библиотека России**

<https://www.gpntb.ru/vystavki-v-gpntb-rossii/113-chitatelnyam/6/8918-arkhitektura-vychislitelnykh-sistem.html>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>		
<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>«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>Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания Подготовка доклада и выступление с презентацией. Экзамен</p>
<b>Усвоенные знания:</b>		
<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</li> <li>– основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Защита реферата Семинар Защита курсовой работы (проекта) Выполнение проекта Экзамен</p>

<p>архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>– основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>	<p>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>	
--	---	--