

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"  
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Современный цифровой колледж при Западно-уральском институте экономики и права"  
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")



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

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация «Программист»

форма обучения: очно-заочная

форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Пермь 2023

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета

протокол от «09» февраля 2023 г. № 8

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СПО); примерной основной образовательной программы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00: от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер 6 Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022г., предъявляемым к структуре, содержанию, результатам освоения учебного предмета «Архитектура аппаратных средств», и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Программист».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для очно-заочной формы обучения с применением исключительно дистанционных образовательных технологий.

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств общения входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.	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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	12
<b>Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№	Название занятий	Тема	Самостоятельная работа	Аудиторная нагрузка		Коды ОК, ПК, на формирование которых направлены элементы программы
				Теорет.занят. (лекции)	Практ.зан.	
1.	<i>Введение</i>	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	1	1		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>						
2.	<i>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</i>	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1	1	1	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>						
3.	<i>Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</i>	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.	2	1	1	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2
4.	<i>Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ</i>	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.	2	1	2	
5.	<i>Тема 2.3.</i>	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.	1	1	2	

	<i>Классификация и типовая структура микропроцессоров</i>	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.				
6.	<i>Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров</i>	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.	1	1	2	
7.	<i>Тема 2.5. Компоненты системного блока</i>	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	1	1	2	
8.	<i>Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ</i>	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	1	1	2	
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>						
9.	<i>Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники</i>	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	1	1	1	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2
10.	<i>Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства</i>	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	1	1	1	
		ИТОГО	12	10	14	
		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Минимальное материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Реализация программы осуществляется с применением исключительно дистанционных образовательных технологий с учетом требований Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226).

В колледже создана единая электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов ЭО.

Информационно-коммуникационная платформа «Сферум» обеспечивает возможность проведения всех видов занятий и взаимодействия педагогических работников с обучающимися в электронной информационно-образовательной среде.

Самый большой элемент в системе ЭИОС – система управления обучением (LMS) «MOODLE». Она обеспечивает возможность фиксации хода образовательного процесса, текущего контроля успеваемости, проведение промежуточной и итоговой аттестации, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронные учебные кабинеты учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, практик оснащены необходимыми учебно-методическими материалами: рабочими программами учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), электронными комплектами оценочных материалов, заданиями для самостоятельной работы, доступом к учебникам и учебно-методическим пособиям электронно- библиотечной системы.

Электронные учебные кабинеты ЭИОС обеспечивают организацию всего образовательного процесса для проведения всех видов занятий (лекционных, практических), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

ЭИОС работает со всеми распространенными типами браузеров. Безопасность ЭИОС обеспечивается идентификацией пользователей, системой защиты персональных данных и антивирусной защитой.

Техническое обеспечение ЭИОС включает в себя:

- сервера для хранения и функционирования программного обеспечения;
- помещения и оборудование, необходимое для обеспечения эксплуатации, развития, хранения программного обеспечения ЭИОС и доступа пользователей к ней, а также для коммуникаций посредством сети Интернет.

ЭИОС доступна обучающимся круглосуточно без выходных.

Электронные учебные кабинеты ЭИОС обеспечивают организацию всего образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в части проведения всех видов занятий (лекционных, практических), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе с участием ассистента /или тьютора. Для

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья реализована версия каждого компонента ЭИОС для слабовидящих в соответствии с актуальными нормативными требованиями. В ЭИОС реализована возможность общения с преподавателями и сотрудниками с помощью голосовых сообщений.

Каждому обучающемуся и педагогическому работнику Колледжа предоставлена возможность свободно работать в полнотекстовом режиме с лицензионной литературой, представленной в ЭБС «Book.ru». ЭБС обеспечивает возможность осуществления индивидуального авторизованного доступа пользователей к изданиям по дисциплинам (без ограничения какой-либо отдельной предметной областью или несколькими специализированными областями).

Библиотечный фонд укомплектован электронными изданиями основной и дополнительной литературы по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно электронное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося. Помимо учебной литературы библиотечный фонд включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания

### **3.2 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплин**

1. Гуров, В.В. Архитектура и организация ЭВМ : Курс лекций / В.В. Гуров, В.О. Чуканов — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 183 с. — URL: <https://book.ru/book/917561>. — Текст : электронный.
2. Архитектура ЭВМ : учебное пособие (лабораторный практикум). Бакалавриат : Учебное пособие / — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 80 с. — URL: <https://book.ru/book/928715>. — Текст : электронный.
3. Чуканов, В.О. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ : Курс лекций / В.О. Чуканов, В.В. Гуров — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 166 с. — ISBN 978-5-9556-0040-6. — URL: <https://book.ru/book/917748>. — Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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; 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>Текущий контроль: - оценка качества выполнения практических заданий; - оценка качества выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (составления планов, конспектов, презентаций, таблиц, схем и т.п.);</p>
<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>	<p>- оценка результатов тестирования по итогам изучения разделов.</p> <p>Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет</p>