

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

**для специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Алатырь 2023 г.

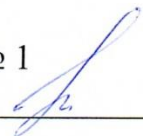
Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование



**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертным советом ОУ

Протокол от «30» августа 2023 г. № 1

Председатель Экспертного совета  /В.Н. Пичугин/

**СОГЛАСОВАНО**

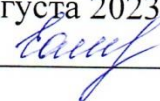
Федоров Р.В., главный конструктор АО «Завод «Электроприбор»  
«29» августа 2023 г.

**РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО**

на заседании ПЦК

информационных и технологических специальностей

Протокол от «29» августа 2023 г. № 1

Председатель ПЦК:  /Е.В. Самойлова/

Разработчик:

Косолапенков В.Н., преподаватель  
«28» августа 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>10</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ<br/>ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b>         |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

## **1.1. Область применения программы**

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

## **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями: ОК 01–02, ОК 04–05, ОК 09–10.

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 информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать 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.

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 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы: 48 часов.

Обязательная аудиторная нагрузка: 48 часов, в том числе:

теоретические занятия: 24 часа;

практическое обучение: 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины   | 48                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                    | <b>48</b>          |
| в том числе:   |                    |
| Теоретические занятия  | 24                 |
| Практические занятия   | 24                 |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</b> |                    |

## 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  |
|---|--|---------------|--|
| Введение  | <b>Содержание учебного материала</b>   |               | 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. |
|   | Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.  | 2             |  |
| <b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>                              |  | <b>8</b>      |  |
| Тема 1.1.<br>Классы вычислительных машин  | <b>Содержание учебного материала</b>   |               |  |
|   | История развития вычислительных устройств и приборов.  | 2             |  |
|   | Типы вычислительных систем.  |               |  |
|   | Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям  |               |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>6</b>      |  |
|   | Анализ конфигурации вычислительной машины.   | 2             |  |
|   | Перевод чисел из одной системы счисления в другую  | 2             |  |
| Выполнение арифметических операций над двоичными числами                          | 2  |               |  |
| <b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b> |  | <b>28</b>     |  |
| Тема 2.1<br>Логические основы ЭВМ, элементы и узлы                                | <b>Содержание учебного материала</b>   |               |  |
|   | Логические основы работы ЭВМ. Элементы алгебры логики.<br>Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.<br>Таблицы истинности.<br>Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор. | 2             |  |
|   | Схемные логические элементы: демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.<br>Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.   |               |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>6</b>      |  |
|   | Построение логических схем   | 2             |  |
|   | Знакомство со средой моделирования электронных схем Electronics Workbench  | 2             |  |
|   | Моделирование простейших логических схем   | 2             |  |

|   |  |          |  |
|---|--|----------|--|
| Тема 2.2.<br>Принципы<br>организации ЭВМ                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> |  |
|   | Базовые представления об архитектуре ЭВМ.<br>Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.<br>Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.<br>Классификация параллельных компьютеров.<br>Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.  | 2        |  |
| Тема 2.3<br>Классификация и<br>типовая структура<br>микропроцессоров      | <b>Содержание учебного материала</b>   |          |  |
|   | Структура процессора. Типы регистров процессора.<br>Организация работы и функционирование процессора.<br>Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.<br>Характеристики и структура микропроцессора.<br>Устройство управления, арифметико-логическое устройство.<br>Микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.   | 2        |  |
| Тема 2.4.<br>Технологии<br>повышения<br>производительности<br>процессоров | <b>Содержание учебного материала</b>   |          |  |
|   | Системы команд процессора.<br>Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений.<br>Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.<br>Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.<br>Технология Hyper-Threading.<br>Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.  | 4        |  |
| Тема 2.5<br>Компоненты<br>системного блока                                | <b>Содержание учебного материала</b>   |          |  |
|   | Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы.<br>Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов<br>Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.<br>Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.<br>Видеокарты. Виды, характеристики, форм-факторы.<br>Порты. Виды, характеристики.<br>Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,<br>Прямой доступ к памяти. Прерывания.<br>Драйверы. Спецификация P&P | 4        |  |



|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>4</b>  |  |
|   | Просмотр и анализ комплектации компьютера   | 2         |  |
|   | Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши   | 2         |  |
| Тема 2.6<br>Запоминающие<br>устройства ЭВМ                                      | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |  |
|   | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.<br>Разновидности кэш-памяти. Структурная схема памяти.<br>Основные модули ОЗУ. Назначение и особенности ПЗУ.<br>Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках.<br>Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)<br>Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом | 2         |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>2</b>  |  |
|   | Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков   | 2         |  |
|   | <b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>  | <b>10</b> |  |
| Тема 3.1<br>Периферийные<br>устройства<br>вычислительной<br>техники             | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |  |
|   | Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.<br>Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.<br>Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.<br>Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь.<br>Устройство, принцип действия, подключение   | 2         |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>6</b>  |  |
|   | Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.   | 2         |  |
|   | Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.  | 2         |  |
|   | Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.  | 2         |  |
| Тема 3.2<br>Нестандартные<br>периферийные<br>устройства                         | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |  |
|   | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы   | 2         |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</b> |   |           |  |
| <b>Всего:</b>   |   | <b>48</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств».

Оборудование кабинета, лаборатории и рабочих мест:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор и экран;
- маркерная доска;

Технические средства обучения:

- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбраны не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 27.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169> (дата обращения: 27.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/476555> (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ: учебное пособие для СПО / Гуров В.В., Чуканов В.О.. — Саратов: Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/86191.html> (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)  | Критерии оценки   | Методы контроля                 |
|---|---|---------------------------------|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины<br/>получать информацию о параметрах компьютерной системы;<br/>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;<br/>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>«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</p> | <p>дифференцированный зачет</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины 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>из выполненных заданий содержат ошибки.<br/>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |  |
|--|---|--|

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ТЕКУЩЕМ КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ И НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| Наименование тем учебной дисциплины  | Типы контрольного задания, номер   |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Практическая работа  | Тестовые задания, производственные ситуации, контрольные вопросы | Задание зачета                                  |
| Введение   |  | Контрольные вопросы 1-5  | Тестовое задание<br>(2 варианта по 30 вопросов) |
| <b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>                              |  |  |   |
| Тема 1.1.<br>Классы вычислительных машин   | <b>Практическая работа №1</b><br>Анализ конфигурации вычислительной машины.                                | Контрольные вопросы 1-15   |   |
|  | <b>Практическая работа №2</b><br>Перевод чисел из одной системы счисления в другую                         |  |   |
|  | <b>Практическая работа №3</b><br>Выполнение арифметических операций над двоичными числами                  |  |   |
| <b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b> |  |  |   |
| Тема 2.1<br>Логические основы ЭВМ, элементы и узлы                               | <b>Практическая работа №4</b><br>Построение логических схем  | Контрольные вопросы 1-10   |   |
|  | <b>Практическая работа №5</b><br>Знакомство со средой моделирования электронных схем Electronics Workbench |  |   |
|  | <b>Практическая работа №6</b><br>Моделирование простейших логических схем                                  |  |   |
| Тема 2.2.<br>Принципы организации ЭВМ  |  | Тестовые задания<br>(7 вопросов)                                 |   |

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
| Тема 2.3<br>Классификация и<br>типовая структура<br>микропроцессоров      |  | Контрольные вопросы 1-5  |
| Тема 2.4.<br>Технологии<br>повышения<br>производительности<br>процессоров |  | Контрольные вопросы 6-10 |
| Тема 2.5<br>Компоненты<br>системного блока                                | <b>Практическая<br/>работа №7</b><br>Просмотр и<br>анализ<br>комплектации<br>компьютера<br><b>Практическая<br/>работа №8</b><br>Устройство<br>клавиатуры и<br>мыши, настройка<br>параметров<br>работы<br>клавиатуры и<br>мыши  | Контрольные вопросы 1-10 |
| Тема 2.6<br>Запоминающие<br>устройства ЭВМ                                | <b>Практическая<br/>работа №9</b><br>Утилиты<br>обслуживания<br>жестких<br>магнитных дисков<br>и оптических<br>дисков  | Контрольные вопросы 1-10 |
| <b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>                                  |  |                          |
| Тема 3.1<br>Периферийные<br>устройства<br>вычислительной<br>техники       | <b>Практическая<br/>работа №10</b><br>Конструкция,<br>подключение и<br>инсталляция<br>матричного<br>принтера.<br><b>Практическая<br/>работа №11</b><br>Конструкция,<br>подключение и<br>инсталляция<br>струйного<br>принтера.<br><b>Практическая<br/>работа №12</b><br>Конструкция,<br>подключение и | Контрольные вопросы 1-5  |

|   |                                       |                          |  |
|---|---------------------------------------|--------------------------|--|
|   | инсталляция<br>лазерного<br>принтера. |                          |  |
| Тема 3.2<br>Нестандартные<br>периферийные<br>устройства |                                       | Контрольные вопросы 1-10 |  |



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**Лист экспертизы  
рабочей программы учебной дисциплины  
ОП.02. Архитектура аппаратных средств**

| №    | Предмет экспертизы                                   | Критерии оценивания   | Экспертная оценка |
|------|--|---|-------------------|
| 1    | <b>Структура программы (техническая экспертиза)</b>  |   |                   |
| 1.1. | Структура рабочей программы УД                       | 1.1.1. Структура программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС<br>1.1.2. Соответствие структуры программы форме программы УД, утвержденной в ОУ  | 2                 |
| 1.2. | Паспорт (пояснительная записка) рабочей программы УД | 1.2.1.Наличие раздела «Паспорт программы УД» или пояснительной записки и ее соответствие утвержденной в ОУ формой программы<br>1.2.2.Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место УД в структуре ППСЗ, цели и задачи, количество часов на освоение программы)<br>1.2.3.Соответствие объема часов на освоение УД объему, указанному в РУП   | 2                 |
| 1.3. | Структура и содержание УД                            | 1.3.1. Наличие раздела «Структура и содержание УД»<br>1.3.2. Указаны виды учебной работы и объем часов на их выполнение<br>1.3.3. Указана форма итоговой аттестации по УД<br>1.3.4. Имеется тематический план, в котором указано содержание учебного материала, перечень лабораторных, практических и контрольных работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проектов) и самостоятельной работы обучающихся над его выполнением, объем часов и уровень освоения | 2                 |
| 1.4. | Условия реализации УД                                | 1.4.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, лаборатории, мастерские, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы)<br>1.4.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания  | 2                 |
| 1.5. | Контроль и оценка результатов освоения УД            | 1.5.1. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения<br>1.5.2. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте программы УД<br>1.5.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения  | 2                 |
| 1.6. | Оформление рабочей программы УД                      | 1.6.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями<br>1.6.2. Имеется оглавление, наименования разделов программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении<br>1.6.3. Программа оформлена в соответствии с   | 2                 |

|          |   |  |   |
|----------|---|--|---|
|          |   | общими требованиями к оформлению текстовых документов, методическими рекомендациями по составлению программ УД и утвержденной в ОУ формой программы УД   |   |
| 1.7      | Объем времени на освоение УД                            | 1.7.1. Общий объем времени, отведенного на освоение УД (всего часов), в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает<br>1.7.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает<br>1.7.3. Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает<br>1.7.4. Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает   | 2 |
| <b>2</b> | <b>Содержание программы (содержательная экспертиза)</b> |  |   |
| 2.1      | Паспорт рабочей программы УД                            | 2.1.1. Формулировка пункта 1.1. «Область применения программы» в достаточной мере определяет специфику использования примерной программы УД в основном и дополнительном профессиональном образовании<br>2.1.2. Формулировка компетенций, знаний и умений в инвариантной части соответствует ФГОС<br>2.1.3. % отличие программы от требований ФГОС<br>2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний и умений<br>2.1.5. Требования к умениям и знаниям в инвариантной части соответствуют ФГОС   | 2 |
| 2.2.     | Структура и содержание УД                               | 2.2.1. Наименование разделов УД отражает содержание всех компетенций<br>2.2.2. Почасовое распределение тем – оптимально<br>2.2.3. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения<br>2.2.4. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения.<br>2.2.5. Уровень освоения учебного материала определен с учетом формируемых умений в процессе выполнения лабораторных работ, практических занятий.<br>2.2.6. Тематика домашних заданий самостоятельной работы раскрывается «диагностическими» формулировками, отражающими овеществленный результат учебно-познавательной деятельности обучающегося, который можно проверить и оценить | 2 |

|      |   |   |   |
|------|---|---|---|
|      |   | <p>(в контексте тематики должны быть обозначены формы результатов выполнения индивидуальных домашних заданий (реферат, сообщение, доклад, презентация, конспект лекций)</p> <p>2.2.7. Тематика курсовых работ соответствует специфике и обеспечивает формирование профессиональных компетенций</p>  |   |
| 2.3. | Условия реализации УД                     | <p>2.3.1. Перечень учебных кабинетов (лабораторий) обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.3. Перечень рекомендуемых основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса</p> <p>2.3.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, перечисляются дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины) и соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС</p> <p>2.3.5. Требования к квалификации педагогических кадров достаточны для качественного проведения занятий</p>      | 2 |
| 2.4  | Контроль и оценка результатов освоения УД | <p>2.4.1. Результаты обучения сформулированы однозначно для понимания и оценивания</p> <p>2.4.2. Основные показатели оценки результатов обучения соответствуют заявленным компетенциям</p> <p>2.4.3. Основные показатели оценки результатов обучения в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных компетенций (соответствовать знаниям, умениям по ФГОС, охватывать весь цикл действий обучаемого, предусматривать возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательного учреждения)</p> <p>2.4.4. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения дисциплины</p> <p>2.4.5. Текст раздела «Контроль и оценка результатов освоения» УД содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся;</li> <li>- перечень контрольных точек, обеспечивающий текущий контроль и промежуточную аттестацию;</li> </ul> | 2 |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | -указание применяемой технологии оценки<br>2.4.6. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения |  |
|--|--|--|--|

| <b>ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>  | <b>да</b> | <b>нет</b> |
|---|-----------|------------|
| Рабочая программа полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ | да        | -          |

Замечания и рекомендации эксперта по доработке: нет

Эксперт: Самойлова Е.В., председатель ПЦК  
информационных и технологических специальностей  
Протокол заседания ПЦК от "29" августа 2023 г. № 1

Председатель ПЦК: *Самойлова Е.В.* Самойлова Е.В.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**по результатам внешней экспертизы**

Эксперт Федоров Роман Вадимович  
(Ф.И.О.)

Главный конструктор АО «Завод «Электроприбор»  
(уч. степень, должность, место работы)

провел экспертизу рабочей программы учебной дисциплины  
Архитектура аппаратных средств

(наименование дисциплины)

по основной профессиональной образовательной программе специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование направления подготовки и (или) специальности)

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы

Предмет экспертизы:

- рабочая программа учебной дисциплины;

**I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:**

Рабочая программа учебной дисциплины

Архитектура аппаратных средств

(наименование)

разработана в соответствии с рекомендованным макетом.

Структура программы *соответствует* требованиям макета.

1. Цели освоения дисциплины: *указаны*
2. Место дисциплины в структуре ПООП: *содержательно-логические связи определены*
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: *указаны; соответствуют ФГОС*
4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: *присутствуют*
5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: *соответствует*
6. Структура и содержание дисциплины  
Объем образовательной программы дисциплины составляет 48 часов.  
Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: *соответствует учебному плану.*
- Содержание дисциплины: *наименование разделов, тем дисциплины, виды учебной работы, в т.ч. часы самостоятельной работы, коды компетенций: указаны корректно.*
7. Содержание учебного материала *соответствует* требованиям ФГОС и требованиям работодателей.
8. Условия организации образовательного процесса: *описаны в полном объеме*
9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т. ч. охраны труда) на предприятиях: *предусмотрено*
10. Основные показатели оценки результатов обучения: *представлены в полном объеме; соответствуют компетенциям*
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:  
Основные источники: *представлены в полном объеме*  
Дополнительные источники: *представлены в полном объеме*  
Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: *представлены в полном объеме*  
Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки:  
*да*

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой: *в полном объеме*

13. Требования к кадровому обеспечению (в т.ч. к уровню квалификации преподавателей) *соответствуют* требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС.

## II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Замечаний и рекомендаций нет

## III ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы рабочей программы учебной дисциплины

Архитектура аппаратных средств

(наименование)

можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ППССЗ и рекомендованным макетом, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ПООП в 2023-2024 учебном году.



Эксперт: \_\_\_\_\_

(подпись)

Федоров Р.В., главный конструктор АО «Завод «Электроприбор»  
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы)

Дата: