

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора

ГБПОУ «ПГК»

от 22.04.2024 № 417-03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.06 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

обще профессионального цикла

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Самара, 2024 г.

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
информационных технологий
Председатель
Е.В. Третьякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЦ.06 Архитектура аппаратных средств»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|--|---|
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 | <ul style="list-style-type: none"> - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств. | <ul style="list-style-type: none"> - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; - параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; - энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; - периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства; - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 69 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 14 |
| практические занятия | 24 |
| Самостоятельная работа | 19 |
| Промежуточная аттестация | 12 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОПЦ.06 Архитектура аппаратных средств»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--|--|
| Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства | | 6/2 | |
| Тема 1.1 Классы вычислительных машин. | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям. | 4 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 1. Анализ конфигурации вычислительной машины. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | * | |
| Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы | | | |
| Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | Содержание учебного материала | 10/8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | 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 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | |
| | Практическое занятие № 2. Логические основы ЭВМ. Анализ и синтез логических схем. Минимизация логических функций | 4 | |
| | Практическое занятие № 3. Изучение принципа работы логических элементов | 4 | |
| Тема 2.2 | Содержание учебного материала | 4/0 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|--|
| Принципы организации ЭВМ | 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. | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров | Содержание учебного материала | 10/8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | |
| | Практическое занятие № 4. Выполнение арифметических операций с использованием умножения и деления. | 4 | |
| | Практическое занятие № 5. Микропрограммное устройство управления. Принцип работы. | 4 | |
| Тема 2.4 Технологии | Содержание учебного материала | 4/0 | ОК 01, |
| | Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. | 4 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|--|
| повышения производительности процессоров | <p>Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | | <p>ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5</p> |
| <p>Тема 2.5 Компоненты системного блока</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 6. Изучение материнской платы.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | <p>6/4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5</p> |
| <p>Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>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).</p> | <p>4/2</p> <p>2</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---|--|
| | Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом. | | ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков | 2 | |
| Раздел 3. Периферийные устройства | | | |
| Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники | Содержание учебного материала | 14/12 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | 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. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 14 | |
| | Практическое занятие № 8. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. | 2 | |
| | Практическое занятие № 9. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. | 2 | |
| | Практическое занятие № 10. Подключение и настройка параметров работы модема. | 2 | |
| | Практическое занятие № 11. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК | 2 | |
| | Практическое занятие № 12. Подключение и установка сканеров. Настройка параметров работы сканера. | 2 | |
| | Практическое занятие № 13. Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|--|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства | Содержание учебного материала | 6/4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 14. Конструкция, подключение и инсталляция нестандартных периферийных устройств. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | * | |
| Промежуточная аттестация | | 12 | |
| Всего: | | 69 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Архитектура аппаратных средств», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сенкевич, А. В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А. В. Сенкевич. - 3-е изд., перераб. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020. - 256 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Новожилов, О.П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/475574> (дата обращения: 30.06.2022).

2. 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: 10.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860119> (дата обращения: 10.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Приводятся наименование и данные по печатным и электронным информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данной дисциплины, а также электронные ресурсы (не учебные издания).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; - принципы работы основных логических блоков системы; - параллелизм и конвейеризацию вычислений; - классификацию вычислительных платформ; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - принципы работы кэш-памяти; - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; - энергосберегающие технологии; - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; - периферийные устройства вычислительной техники; - нестандартные периферийные устройства; - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств | <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 из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,</p> | <p>Тестовые задания</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств. | <p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p> | <p>Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> |

СВЕДЕНИЯ

об адаптации рабочей программы для инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа учебной дисциплины адаптирована для организации образовательного процесса для инвалидов и студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья (далее – ОВЗ) в части выбора форм, методов и педагогических технологий.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ № 273–ФЗ, ст. 79, письма Минобрнауки РФ от 03.08.2014 г. № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в ПОО, в том числе оснащенности образовательного процесса», а также методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования от 22.04.2015 г. № 06–830 вв. Адаптация рабочей программы проведена для инвалидов и обучающихся с ОВЗ, имеющих следующие особенности (*лишнее удалить*): нарушение речи; нарушение слуха; нарушение опорно-двигательного аппарата, в т.ч. ДЦП; нарушения функций и систем организма, не препятствующих обучению по специальности.

Задачи адаптации рабочей программы:

- 1) формирование индивидуальной образовательной траектории для инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- 2) создание условий, способствующих социальной адаптации для инвалидов и обучающихся с ОВЗ в учебной группе;
- 3) повышение уровня доступности получения информации для инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- 4) формирование мотивации к обучению на основе применения современных педагогических технологий.

Формы, методы и технологии адаптации рабочей программы

Адаптационные формы и методы:

- наглядная опора в обучении;
- алгоритмы в обучении;
- комментированное управление;
- поэтапное формирование умственных действий;
- опережающее консультирование по трудным темам;
- игнорирование негативных поступков;
- задания с нарастающей степенью трудности;
- смена видов деятельности;
- поэтапная помощь педагога;
- дифференцированные формы заданий;
- чередование форм организации учебной деятельности (индивидуальная, парная, групповая);
- использование специальных технических средств приема-передачи учебной информации коллективного и индивидуального пользования;
- использование специальных дидактических материалов, печатных и электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к обучению инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- проведение групповых и индивидуальных консультаций.

Педагогические технологии, обеспечивающие адаптацию образовательного процесса для инвалидов и обучающихся с ОВЗ:

- здоровьесберегающие технологии;
- технологии программированного обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;

- технологии дистанционного обучения;
- технологии уровневой дифференциации.