

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
«06» 05 2024 г.
№ протокола «14»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
Миннихметов Р.Р.
«06» 05 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

По специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования” по специальности 09.02.07 информационные системы и программирование.

Рабочая программа по архитектуре аппаратных средств разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ОП.02 Архитектура аппаратных средств является частью Профессионального учебного цикла общепрофессиональных дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - СПССЗ) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики относится к циклу «общепрофессиональных дисциплин». Учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на изучение дисциплины «Архитектура аппаратных средств» отводится 112 часов.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.3.1. Личностными результатами выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Архитектуре аппаратных средств, должны стать:

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

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

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

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

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

Метапредметные результаты изучения Архитектуры аппаратных средств выпускниками проявляются в:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем

Предметными результатами освоения интегрированного учебного предмета «Архитектура аппаратных средств» должны стать:

- 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;

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

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

ОК 02. Осуществлять 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 языке.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Теоретическое обучение	62 часа
Практические и лабораторные занятия	18 часов
Самостоятельная работа	12 часов
Курсовая работа	20 часов
Общий объем образовательной программы	112 часов

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
<p style="text-align: center;">Тема 1. Классы вычислительных машин</p>	<p>История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
<p style="text-align: center;">Тема 2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</p>	<p>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.</p>	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
<p style="text-align: center;">Тема 3. Принципы организации ЭВМ</p>	<p>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.</p>	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
<p style="text-align: center;">Тема 4. Классификация и типовая структура микропроцессоров</p>	<p>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.</p>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
<p style="text-align: center;">Тема 5. Технологии повышения производительности процессоров</p>	<p>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.</p>	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
<p style="text-align: center;">Тема 6. Компоненты системного блока</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,</p>	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10

	принцип построения шин, характеристики, параметры.		
Тема 7. Запоминающие устройства ЭВМ	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
Тема 8. Периферийные устройства вычислительной техники	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.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
Тема 9. Нестандартные периферийные устройства	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
Самостоятельная работа	Тематика определяется преподавателем	12	
Курсовая работа	Темы: 1. Основные принципы построения компьютерных сетей 2. Классификация компьютерных сетей 3. Характеристика процесса передачи данных 4. Сетевые архитектуры 5. Типы сетей 6. Достоинства и недостатки сетевых топологии 7. Технологии локальных сетей 8. Базовые технологии локальных сетей 9. Ограничения сетей 10. Аппаратные компоненты компьютерных сетей 11. Проводные компьютерные сети 12. Беспроводные технологии 13. Беспроводные каналы, их характеристика 14. Сетевые адаптеры Модемы: назначение, виды. 15. Сетевые модели 16. Понятие «открытая архитектура» 17. Основные понятия TCP/IP 18. Протоколы 19. Основные понятия протоколов 20. Принцип работы протоколов	20	

	21. Протоколы сетевого уровня 22. Установка протокола 23. Адресация в сетях 24. Адресации в IP сетях 25. Процесс маршрутизации 26. Организации доменных имен 27. Преобразование форматов в IP 28. Адресация в IP - сетях 29. Определение IP адресов 30. Межсетевое взаимодействие		
Всего:		112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общепрофессиональных дисциплин.

Перечень основного оборудования: стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер, комплекты специализированной учебной мебели, маркерная доска.

Технические средства обучения:

- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.

- 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники.

- проектор.

- экран.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Борисевич, А. В. Методы синтеза тестов для цифровых синхронных схем на основе реконфигурируемых аппаратных средств : диссертация / А. В. Борисевич. - Севастополь, 2023. - 210. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/470069> – Режим доступа: по подписке.

2. Буза, М. К. Архитектура компьютеров : учебник / М. К. Буза. - Минск : Вышэйшая школа, 2024. - 414 с. - ISBN 978-985-06-2652-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011033> – Режим доступа: по подписке.

3. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083334> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916205> – Режим доступа: по подписке.

2. Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 374 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/18292. - ISBN 978-5-16-011753-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895672> – Режим доступа: по подписке.

3. Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров : краткий учебный курс / В. В. Гуров. - Москва : ИНТУИТ, 2023. - 231 с. - ISBN 978-5-9963-0267-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138163> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>