

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ-ЮГРА



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«СУРГУТСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании кафедры «Информационные системы и программирование»

Протокол №7 от 04.02.2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств

профессиональный модуль (междисциплинарный курс)/учебная дисциплина

09.02.07 Информационные системы и программирование

программа подготовки специалистов среднего звена/ программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

технологический

профиль

программист

квалификация

очная, 3 года 10 месяцев

форма обучения/нормативный срок освоения

2025/2026

учебный год

Сургут, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413 (с изменениями от 12.08.2022 № 732) и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547.

Авторы-составитель:

Панасеня В.В., преподаватель профессиональных.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств относится к общепрофессиональному циклу подготовки.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств обучающийся должен

уметь:

1. определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;
2. идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;
3. выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
4. определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;
5. осуществлять модернизацию аппаратных средств;
6. пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;
7. правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.

знать:

1. построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
2. принципы работы основных логических блоков системы;
3. параллелизм и конвейеризацию вычислений;
4. классификацию вычислительных платформ;
5. принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
6. принципы работы кэш-памяти;
7. повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
8. энергосберегающие технологии;
9. основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;
10. периферийные устройства вычислительной техники;
11. нестандартные периферийные устройства;
12. назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;
13. структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

общих компетенций:

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.

профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 42 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов,
- из них практических работ – 14 часов,
- самостоятельной работы обучающегося – 2 часов,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
2 курс	
3 семестр	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лекции	26
практические занятия/лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)			Объем часов	ОК, ПК	З, У	ЛР
2 курс 3 семестр							
Раздел 1. Аппаратная составляющая персонального компьютера					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	З 1-5, У1	ЛР 1,2,3,4,7
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала			2	ПК 4.1, ПК 4.2		
	1	История развития ЭВМ		2			
	Практические занятия			2			
	1	Практическое занятие №1 «Краткая история развития механических вычислительных машин. Появление электромеханических цифровых вычислительных машин»		2			
Тема 1.2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала			8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.2	З 1-5, У1	ЛР 4,7
	1	Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую		8			
	2	Арифметические действия. Логические операции					
	3	Единицы количества информации. Коды чисел					
	4	Формы представления чисел в ЭВМ					
	5	Кодирование текстовой и графической информации					
	6	Кодирование звуковой и видео информации					
	7	Логические элементы. Базовые схемы					
	8	Триггеры. Регистры. Счетчики					
	9	Сумматоры. Шифраторы и дешифраторы					
	10	Мультиплексоры. Компараторы кодов					
	Практические занятия			2			
	2	Практическое занятие №2 «Логические элементы. Базовые схемы»		2			
Тема 1.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	З 6-13, у 1-3	ЛР 4,7,8,9
	1	Обзор структурной схемы. Центральная и периферийная части компьютера		2			
	Практические занятия			2			
	1	Практическое занятие №3 «Центральная и периферийная части компьютера»		2			

				ПК 4.1, ПК 4.2		
Тема 1.4. Технология повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		2			
	1	Законы Мура. Основные характеристики процессоров	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.2	З 5.13, у 1-7	ЛР 4,6,7,10
	Практические занятия		2			
	1	Практическое занятие №6 «Законы Мура. Основные характеристики процессоров»	2			
Тема 1.5. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		4			
	1	Виды памяти и принцип работы. Основные характеристики	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.2	З 5.13, у 1-7	ЛР 4,6,7,11,12
	2	Модули памяти. Логическое распределение памяти				
	3	Энергонезависимая память. Иерархия памяти				
	Практические занятия		2			
	1	Практическое занятие №5 «Виды памяти и принципы работы»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся №1		2			
	1	Подбор материала по статьям сайта	2			
Тема 1.6. Периферийные устройства вычислительной техники. Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		4			
	1	Шины	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.2	З 5.13, у 1-7	ЛР 4,7
	2	Системные ресурсы				
	3	Последовательные порты				
	4	Параллельные порты				
	5	Порты USB и IEEE-1394. Порты SCSI. Порты IDE				
	6	Семейство ATX. Микросхемы системной логики				
	Практические занятия		4			
	1	Практическое занятие №5 «Устройство управления и шины»	2			
2	Практическое занятие №6 «Ввод-вывод»	2				
Тема 1.7. Архитектура вычислительных систем	Содержание учебного материала		2			
	1	Вычислительные системы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК	З 5.13, у 1-7	ЛР 4,7
	2	Классификация по потокам				
	3	Классификация по способу обработки потоков				
	4	Оценка производительности вычислительных систем				

				05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.2		
Тема 1.8. Параллельные вычислительные системы	Содержание учебного материала		2			
	1	Многопрограммная работа ЭВМ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.2	З 5.13, у 1-7	ЛР 4,7
	2	Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы				
	4	Практическое занятие №20 «Итоговая работа»	2			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			40			
Практические работы			14			
Самостоятельная работа			2			
Консультации			0			
Всего:			42			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			40			
Максимальная учебная нагрузка			42			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, посадочное место обучающихся (по количеству обучающихся), комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения: мультимедиа проектор, экран, компьютеры, сканер, принтер.

Программное обеспечение: ОС Windows, MS Office.

3.2. Информационное обеспечение обучение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/437720>

Дополнительные источники:

1. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ: учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 276с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456521>

3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456522>

Интернет-ресурсы:

1. Book.ru: электронно-библиотечная система от правообладателя: сайт. — URL: <https://www.book.ru> (дата обращения: 27.08.2020). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Текст: электронный.

2. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS — URL: <http://www.iprbookshop.ru> (дата обращения: 27.08.2020). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Текст: электронный.

3. Юрайт. Образовательная платформа: электронная библиотека и интернет-магазин образовательной литературы: сайт. — URL: <https://www.urait.ru> (дата обращения: 27.08.2020). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – 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 <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – 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.	– наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; – выполнение практической работы; – выполнение самостоятельной работы; – экспертное заключение на выполненную практическую работу; – презентация выполненной работы. Текущий контроль: – устный и письменный опрос; – тестирование по темам; – защита практических работ. Рубежный контроль: – самостоятельные работы по темам; – защита проекта.
Итоговая аттестация	– экзамен

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
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 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
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 8
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.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами	ЛР 14
Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность	ЛР 15
Демонстрирующий осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей и применяющий стандарты антикоррупционного поведения.	ЛР 16
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 17
Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР 18
Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 19
Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 20
Способный использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 21
Умеющий пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ЛР 22
Способный использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	ЛР 23
Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 25
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий,	ЛР 26

нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Признающий ценность образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	ЛР 27
Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	ЛР 28
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.	ЛР 29
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику, сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 30