

Кировское областное государственное профессионально
образовательное бюджетное учреждение
«Кировский авиационный техникум»
(КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ
программы подготовки специалистов среднего звена
базовой подготовки

специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
квалификация: Сетевой и системный администратор

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Операционные системы и среды

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины (ОП)

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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 языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программноаппаратных средств ПК.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программноаппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Всего объём образовательной нагрузки (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем) – 68 часов, в том числе:

- аудиторная нагрузка – 26 часов;
- практические занятия, лабораторные работы – 30 часов;
- самостоятельная работа – 2 часа;
- консультации – 2 часа;
- промежуточная аттестация – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Академических часов
Всего объём образовательной нагрузки (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем)	68
В том числе:	
Теоретическое обучение	26
Практические занятия, лабораторные работы	30
Курсовые работы	0
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация – экзамен в 1 семестре	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		2	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ОК 10
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала 1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	

Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		38	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ОК 10
	2. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	2	
	3. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
	Практические занятия		
	4. Исследование основных логических элементов	2	
	5. Исследование триггеров, регистров, счётчиков	2	
	6. Исследование мультиплексоров и демультимплексоров, двоичного сумматора	2	
	7. Исследование ОЗУ, АЛУ	2	
	8. Исследование 4-х разрядной микроЭВМ	2	
9. Исследование отладчика x64dbg	2		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ОК 10
	10. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	2	
	11. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ОК 10
	12. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.	2	
	13. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы	2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ОК 10
	14. 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.	2	
	Практические занятия		
	15. Распределенные вычисления	2	

Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала		
	16. 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.	2	
	17. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2	
	Практические занятия		
18. Анализ конфигурации вычислительной машины	2		
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		
	19. 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	2	
	Практические занятия		
	20. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		16	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ОК 10
	21. 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.	2	
	Практические занятия		
	22. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	
	23. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2	
	24. Конструкция, подключение и установка матричного принтера	2	
	25. Конструкция, подключение и установка струйного принтера	2	
26. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера	2		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		
	27. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	
	Практические занятия		

	28. Конструкция, подключение и установка графического планшета	2	
	Самостоятельная работа Работа с конспектом Решение индивидуальных заданий	2	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ОК 10
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	8	
	Всего:	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; печатные демонстрационные пособия; комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер, лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86191>.
2. Лиманова, Н. И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учебное пособие / Н. И. Лиманова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 197 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/75368>
3. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. - М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2018

Дополнительные источники

1. Майкл, Предко PIC-микроконтроллеры: архитектура и программирование / Предко Майкл ; перевод Ю. В. Мищенко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 511 с. — ISBN 978-5-4488-0062-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87983>
2. Платунова, С. М. Архитектура и технические средства корпоративной сети на базе беспроводного оборудования Wi-Fi фирмы Zyxel : учебное пособие по дисциплине «Корпоративные сети» / С. М. Платунова. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2014. — 62 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/65793>.

3.3. Реализация компетентностного подхода

В рамках изучения учебной дисциплины используются компетентностно-ориентированные технологии: метод проектов, кейс-технологии, ИКТ технологии, использование компетентностно-ориентированных заданий, технологии развития критического мышления, деловые игры.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий аудиторного и внеаудиторного характера.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p>Уметь:</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>Знать:</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 	<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, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экзамен</p>

<p>многоядерных систем; энергосберегающие технологии;</p> <ul style="list-style-type: none">– 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.		
--	--	--