



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОССПО) специальности **09.02.06**
Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчик:

Зверев М.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения информационных технологий. Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

1.1 Область применения программы

Рабочая программы учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 14995 Наладчик технологического оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина общепрофессионального цикла

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;

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 128 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;
самостоятельной работы обучающегося 28 час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
теоретическое обучение	53
практические занятия	29
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
- подготовка сообщений по темам курса	10
- подготовка рефератов и докладов с презентациями	10
- классификация компьютеров в зависимости от типа решения задач	8
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Архитектура и принципы построения ЭВМ	Содержание учебного материала	7	
	1 Введение. Основные характеристики ЭВМ. Общие принципы построения современных ЭВМ, классификация средств вычислительной техники	4	2
	2 Функции программного обеспечения		3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Анализ домашнего компьютера»	3	
Тема 1.2. Функциональная и структурная организация ЭВМ	Содержание учебного материала	70	
	1 Внутренняя структура вычислительной машины. Назначение базовых аппаратных средств	32	2
	2 Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой		2
	3 Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя. Арифметико-логическое устройство (АЛУ). Структура АЛУ Операции, выполняемые над числами с плавающей точкой и фиксированной точкой		2
	4 Центральный процессор. Структура процессора, организация его работы и работы основной памяти Влияние на работу пользователя адресности команд и способы адресации		2
	5 Информационное согласование работы процессора и памяти Микропрограммы.		2
	6 Микропроцессоры: структура базового микропроцессора, адресная структура и система команд, взаимодействие элементов при работе, обработка программного прерывания		2
	7 Многопроблемность и методы ее реализации. Классы и иерархия обработки прерывания		2
	8 Устройство управления. Назначение и функции устройства управления Структура кода команды		2
	9 Использование стека. Способы адресации. Интерфейс системной шины. Интерфейсы внешних запоминающих устройств Синхронный и асинхронный способы управления		2
	10 Использование стека. Способы адресации. Системная память Оперативная память: назначения, организация, распределение, режим работы		2
И Буферная память типа кэш, способы отображения оперативной памяти на буферную память		2	

		информации, отображение адресного пространства программы, расширение основной памяти			
	13	Ассоциативная память. Стек Постоянная память для хранения BIOS. Расслоение памяти. Защита памяти		2	
	14	Процессор ввода-вывода. Формат команд ввода-вывода Организация ввода-вывода в ЭВМ. Взаимодействие процессора ввода-вывода, центрального процессора и памяти		3	
	Практические занятия		14		
	1	Работа с базовыми логическими элементами			
	2	Работа и особенности логических элементов ЭВМ			
	3	Работа с логическими схемами			
	4	Формы представления информации в ЭВМ			
	5	Кодирование числовой информации в ЭВМ			
	6	Текст команды. Кодирование графической информации			
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов, презентаций		24		
Тема 1.3. Организация процессов в ЭВМ и их системах	Содержание учебного материала		38		
	1	Оперативная обработка информации	16	2	
	2	Линейные и нелинейные участки программ		2	
	3	Классификация параллельных быстродействующих компьютеров неймановского типа по числу потоков команд и данных		2	
	4	Конвейерная обработка информации		2	
	5	Назначение и области применения вычислительных систем		2	
	6	Многопроцессорные и многомашинные вычислительные системы		2	
	7	Классификация и архитектура вычислительных систем		2	
	8	Матричные ОКМД-процессоры		2	
	9	Процессоры со многими АЛУ и регистровым файлом. Структура процессора для обработки информации		2	
	10	Процессоры с конвейеризацией команд. Принцип конвейеризации команд. Арифметический конвейерный процессор		2	
	11	Структура конвейерного сумматора с плавающей точкой		2	
	12	Организация функционирования вычислительных систем		2	
		Практические занятия		7	
		1	Составление архитектур закрытого типа		
	2	Составление архитектур открытого типа			
	Контрольная работа по теме 13		1		

Подготовка докладов и презентаций по теме: «Процессоры и способы изготовления процессоров»			
Содержание учебного материала		38	
1	Технология сверхбыстрых интегральных схем и их влияния на архитектуру ЭВМ	16	2
2	Микропроцессор и микроЭВМ. Обобщенная структура микроЭВМ. Операционные системы микроЭВМ и персональных ЭВМ		2
3	Особенности реализации центрального процессора и основной памяти. Иерархия запоминающих устройств основной памяти		2
4	Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода. Устройство связи с объектом		2
5	Средства системной связи. Средства передачи данных		2
6	Понятие микропроцессорной системы. Периферийная организация архитектуры микроЭВМ		3
7	Компьютеры с RISC-архитектурой (RISC - Reduced Instruction Set Computer - компьютер с сокращенным набором команд)		2
8	CISC компьютеры (CISC - Complex Instruction Set Computer - компьютеры с полным набором команд)		2
9	Архитектуры памяти и. Архитектура быстродействующей памяти. Архитектура общей памяти		2
10	Диспетчеры памяти. Формат команд		2
11	Средства управления вычислительным процессом		2
12	Организация ввода-вывода и системы прерывания. Программное управление вводом-выводом. Ввод-вывод по прерываниям		2
13	Основные характеристики и классификация систем прерывания. Внутренние прерывания. Программные прерывания		2
14	Интерфейсы: системные и малые интерфейсы микроЭВМ и микропроцессорных систем. Принципы организации микропроцессорных систем. Структура программного обеспечения микропроцессорных систем		2
15	Резидентные системы. Кросс-системы и программно-аппаратные отладочные комплексы		2
16	Системная шина и режим ее работы		2
17	Энергосберегающие технологии. Международные стандарты. Энергопотребление ПК		2
Практические занятия		11	
1	Номенклатура комплектующих компьютеров. Критерии классификация компьютеров.		

Тема 1.4.
Современные микроЭВМ



	3 Сборка и разборка ПК, составление конфигурации. Проверка работоспособности.		
	Контрольные работы по теме 1.4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Классификация компьютеров в зависимости от типа решения задач. Подготовка презентаций на тему: «Современные компьютеры, аппаратные и программные ресурсы»	10	
	Консультации:	2	
	Всего:	98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо теоретического обучения, которое составляет 52 % аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих компетенций обучающихся.

3.1.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1	ТО	Проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция пресс-конференция, интерактивные экскурсии, групповые дискуссии, уроки-соревнования, разбор конкретных ситуаций, метод «круглого стола», семинар, мультимедийная презентация, проектная технология
	ПР	Деловые и ролевые игры, уроки-соревнования, разбор конкретных ситуаций, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод, создание проблемной ситуации Частично-поисковая и исследовательская технология

*) ТО - теоретическое обучение, ПР - практические занятия.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор
- обучающие видеофильмы
- сканер
- принтер
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И Попов Архитектура ЭВМ и вычислительных систем, учебник, М : «Форум» 2010, стр.511
2. С.В. Киселев, С.В.Алексахин, А.В.Остроух Аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие/ М: Издательский центр «Академия» 2010, 64 стр.
3. О.В. Подгорнова Математические и логические основы ЭВМ, учебник для СПО/
М: Издательский центр «Академия» 2010. 224 стр.

Дополнительные источники

1. Гук М.Ю. «Аппаратные средства IBM PC». Энциклопедия,-2е издание-СПб. 2005 г.
2. В.Н. Аверин «Компьютерная инженерная графика»-2е издание. - Издательский центр «Академия» 2011 г.
3. А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер «Информатика»-5е издание-Издательский центр «Академия» 2007 г.

Интернет-ресурсы и электронно-библиотечные системы:

1. <http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/> - сайт библиотеки университета «Дубна» с доступом к электронному каталогу и другим библиотечноинформационным ресурсам
2. <http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/resources.asp?sid=18>

-
специализированный раздел сайта библиотеки с доступом к электронным ресурсам

3. <http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/resources.asp?sid=46>
специализированный раздел сайта библиотеки университета с доступом к электронным ресурсам по информатике

Интернет-ресурсы:

<http://www.wikipedia.org> свободная энциклопедия

<http://softodrom.ru> каталог программного обеспечения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Активность студентов при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях (при выполнении и защите практических работ, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении: контрольных работ, зачетов, экзаменов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки и организации сетевого взаимодействия на предприятиях	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников, включая электронные	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование внеаудиторной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля, выполнение дополнительных творческих заданий при выполнении домашних заданий	

<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, участие в проектной, конкурсной деятельности</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>- целесообразность осуществления выбора технологии, инструментальных средств и средств ВТ; - грамотность планирования и проведения необходимых тестовых проверок и профилактических осмотров; - квалифицированность организации и осуществления мониторинга использования вычислительной сети; - точность и скрупулёзность фиксирования и анализа сбоев в работе серверного и сетевого оборудования, своевременность принятия решения о внеочередном обслуживании программно-технических средств; - своевременность выполнения мелкого ремонта оборудования; грамотность и аккуратность ведения технической и отчетной документации.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях (при выполнении и защите практических работ, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); при выполнении работ на различных этапах производственной практики; при проведении: контрольных работ, зачетов, экзаменов</p>

<p>■ ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<p>- правильность подбора программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети - проведение мониторинга производительности сервера - верность протоколирования системных и сетевых событий, событий доступа к ресурсам</p>	
---	--	--

	- правильность и достоверность применения нормативнотехнической документации в области информационных технологий	
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	- точность и скорость настройки сети; - качество рекомендаций по повышению работоспособности сети; - выбор технологического оборудования для настройки сети; - расчет времени для настройки сети; точность и грамотность оформления технологической документации.	
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	