



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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 28ADE1008DADCD9B47A7D7A392B1730C
Владелец: Копцева Лариса Николаевна
Действителен: с 23.08.2021 до 23.11.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 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 30.06.2022 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
	12	Основная память: состав, устройство и принцип действия, расширение		3 .

		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	
	Самостоятельная работа обучающихся		14	

**Тема 1.4.
Современные
микроЭВМ**

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.		
2	Подбор комплектующих ПК в соответствии с классификация компьютеров.		

	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 библиотечно-информационным 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	

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, участие в проектной, конкурсной деятельности	
--	--	--

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - целесообразность осуществления выбора технологий, 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>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>■ 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</p> <p>- проведение мониторинга производительности сервера</p> <p>- 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.	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость настройки сети; - качество рекомендаций по повышению работоспособности сети; - выбор технологического оборудования для настройки сети; - расчет времени для настройки сети; <p>точность и грамотность оформления технологической документации.</p>	
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	<p>выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p>	