



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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58545EB00C15B31C  
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «КОЛЛЕДЖ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»  
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

## **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 30.06.2023 г..

## СОДЕРЖАНИЕ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	50
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
- подготовка сообщений по темам курса	2
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
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	<b>Содержание учебного материала</b>	7	
	1 <b>Введение. Основные характеристики ЭВМ.</b> Общие принципы построения современных ЭВМ, классификация средств вычислительной техники	4	2
	2 <b>Функции программного обеспечения</b>		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по теме: «Анализ домашнего компьютера»	3	
Тема 1.2. Функциональная и структурная организация ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>70</b>	
	1 <b>Внутренняя структура вычислительной машины.</b> Назначение базовых аппаратных средств	32	2
	2 <b>Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой</b>		2
	3 <b>Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.</b> Арифметико-логическое устройство (АЛУ). Структура АЛУ Операции, выполняемые над числами с плавающей точкой и фиксированной точкой		2
	4 <b>Центральный процессор.</b> Структура процессора, организация его работы и работы основной памяти Влияние на работу пользователя адресности команд и способы адресации		2
	5 <b>Информационное согласование работы процессора и памяти Микропрограммы.</b>		2
	6 <b>Микропроцессоры:</b> структура базового микропроцессора, адресная структура и система команд, взаимодействие элементов при работе, обработка программного прерывания		2
	7 <b>Многопроблемность и методы ее реализации.</b> Классы и иерархия обработки прерывания		2
	8 <b>Устройство управления.</b> Назначение и функции устройства управления Структура кода команды		2
	9 <b>Использование стека.</b> Способы адресации. Интерфейс системной шины. Интерфейсы внешних запоминающих устройств Синхронный и асинхронный способы управления		2
	10 <b>Использование стека.</b> Способы адресации. Системная память Оперативная память: назначения, организация, распределение, режим работы		2
	И <b>Буферная память типа кэш,</b> способы отображения оперативной памяти на буферную память		2
12 <b>Основная память:</b> состав, устройство и принцип действия, расширение		3.	

		информации, отображение адресного пространства программы, расширение основной памяти			
	13	<b>Ассоциативная память.</b> Стек Постоянная память для хранения BIOS. Расслоение памяти. Защита памяти		2	
	14	<b>Процессор ввода-вывода.</b> Формат команд ввода-вывода Организация ввода-вывода в ЭВМ. Взаимодействие процессора ввода-вывода, центрального процессора и памяти		3	
	<b>Практические занятия</b>		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			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов, презентаций		24		
<b>Тема 1.3. Организация процессов в ЭВМ и их системах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		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	
		<b>Практические занятия</b>		7	
		1	Составление архитектур закрытого типа		
	2	Составление архитектур открытого типа			
	<b>Контрольная работа по теме 13</b>		1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		14		

**Тема 1.4.  
Современные  
микроЭВМ**

Подготовка докладов и презентаций по теме: «Процессоры и способы изготовления процессоров»			
<b>Содержание учебного материала</b>		38	
1	Технология сверхбыстрых интегральных схем и их влияния на архитектуру ЭВМ	16	2
2	<b>Микропроцессор и микроЭВМ.</b> Обобщенная структура микроЭВМ. Операционные системы микроЭВМ и персональных ЭВМ		2
3	<b>Особенности реализации центрального процессора и основной памяти.</b> Иерархия запоминающих устройств основной памяти		2
4	<b>Внешние запоминающие устройства.</b> Устройства ввода-вывода. Устройство связи с объектом		2
5	<b>Средства системной связи.</b> Средства передачи данных		2
6	<b>Понятие микропроцессорной системы.</b> 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	<b>Архитектуры памяти и.</b> Архитектура быстродействующей памяти. Архитектура общей памяти		2
10	<b>Диспетчеры памяти.</b> Формат команд		2
11	Средства управления вычислительным процессом		2
12	<b>Организация ввода-вывода и системы прерывания.</b> Программное управление вводом-выводом. Ввод-вывод по прерываниям		2
13	<b>Основные характеристики и классификация систем прерывания.</b> Внутренние прерывания. Программные прерывания		2
14	<b>Интерфейсы:</b> системные и малые интерфейсы микроЭВМ и микропроцессорных систем. Принципы организации микропроцессорных систем. Структура программного обеспечения микропроцессорных систем		2
15	<b>Резидентные системы.</b> Кросс-системы и программно-аппаратные отладочные комплексы		2
16	Системная шина и режим ее работы		2
17	<b>Энергосберегающие технологии.</b> Международные стандарты. Энергопотребление ПК		2
<b>Практические занятия</b>		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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Классификация компьютеров в зависимости от типа решения задач. Подготовка презентаций на тему: «Современные компьютеры, аппаратные и программные ресурсы»	10	
	<b>Консультации:</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>92</b>	

### 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	

<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</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.	- 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	