

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 09.06.2026 10:02:38  
Уникальный программный ключ:  
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.11 Разработка и управление  
программным обеспечением

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

**для специальности**

**09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки 2026)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... ..	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... ..	10
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ.....	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Архитектура аппаратных средств

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением квалификации выпускника Программист.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебная дисциплина «*Архитектура аппаратных средств*» относится к общему профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> </ul>	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие – работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки	– проводить сбор и анализ исходных данных для	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных	– сбор в соответствии с трудовым заданием

<p>проектной документации на информационную систему.</p>	<p>разработки проектной документации на информационную систему</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных</li> <li>– организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации</li> <li>– проводить анкетирование</li> <li>– проводить интервьюирование</li> </ul>	<p>данных для разработки проектной документации на информационную систему</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности типовой ИС</li> <li>– предметная область автоматизации</li> <li>– инструменты и методы выявления требований</li> <li>– технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</li> <li>– архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</li> <li>– коммуникационное оборудование</li> <li>– сетевые протоколы</li> <li>– основы современных операционных систем</li> <li>– основы современных систем управления базами данных</li> <li>– устройство и функционирование современных ИС</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия систем</li> <li>– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</li> <li>– системы</li> </ul>	<p>документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием</li> <li>– интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием</li> <li>– документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации</li> </ul>
--	--	---	--

		<p>классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отраслевая нормативная техническая документация</li> <li>– источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</li> <li>– современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</li> <li>– основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</li> <li>– основы налогового законодательства российской федерации</li> <li>– культура речи</li> <li>– правила деловой переписки</li> </ul>	
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>98</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
самостоятельная работа	22
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.03. «Архитектура аппаратных средств»**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2/2/1/-	
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	ОК 1,ОК 2, ОК 9, ПК 2.3,ПК 3.1
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>		10/2/4/4	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	<b>Содержание учебного материала</b>	10/2/4/4	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению.	2	ОК 1,ОК 2, ОК 9, ПК 2.3,ПК 3.1
	<b>Практические занятия</b>		
	Анализ конфигурации вычислительной машины.	4	ПК 2.3,ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа</b> Классификация ЭВМ по размерам и функциональным возможностям	4	
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>60/16/30 /14</b>	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала</b>	10/4/4/2	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	2	ОК 1,ОК 2, ОК 9, ПК 2.3,ПК 3.1
	Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	4	ПК 2.3,ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа</b> Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.	2	
Тема 2.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	8/2/4/2	

Принципы организации ЭВМ	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.	1	ОК 1,ОК 2, ОК 9, ПК 2.3,ПК 3.1
	Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	4	ПК 2.3,ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа</b> Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	9/1/6/2	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.	1	ОК 1,ОК 2, ОК 9, ПК 2.3,ПК 3.1
	<b>Практические занятия</b>		
	Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.	6	ПК 2.3,ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа</b> Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	12/2/6/4	ОК 1,ОК 2, ОК 9, ПК 2.3,ПК 3.1
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.	1	
	Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.	6	ПК 2.3,ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа</b> Режимы работы процессора: характеристики реального,защищенного и виртуального реального.	4	
Тема 2.5	<b>Содержание учебного материала</b>	13/5/6/2	

Компоненты системного блока	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	1	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	1	
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	1	
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.	1	
	Прямой доступ к памяти. Прерывания.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.	6	ПК 2.3, ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа</b> Драйверы. Спецификация P&P	2	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	8/2/4/2	
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1
	<b>Практические занятия</b>		
	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	4	ПК 2.3, ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа</b> 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	
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		<b>14/4/6/4</b>	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>	7/3/-/4	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	

	<b>Самостоятельная работа</b> Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	4	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	7/1/6/-	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	1	ОК 1,ОК 2, ОК 9, ПК 2.3,ПК 3.1
	<b>Практические занятия</b>		
	Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.	6	ПК 2.3,ПК 3.1
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>98</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.03. «Архитектура аппаратных средств»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете (кабинетах) №303

<b>Лаборатория № 303</b>	Оборудование: доска, стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученические, стулья ученические, ноутбук, проектор переносной, экран переносной, комплект наглядных пособий (плакаты, таблицы, схемы), учебно-методический комплекс по дисциплине Элементы высшей математики.
------------------------------	--

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

3.2.1 Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов, Архитектура ЭВМ и вычислительных систем, учебник, М.: «ФОРУМ», 2013 г., стр.511.
2. О. Колесниченко, И. Шишигин, В. Соломенчук, Аппаратные средства РС, 6-е издание, БХВ-Петербург, 2013 г., стр.800.

3.2.3 Электронные образовательные программы: \_\_\_\_\_

3.2.4 Интернет – ресурсы:

1. <http://ar-pc.narod.ru/glav1.html> - Архитектура аппаратных средств. Сайт разработан студентом IV курса Факультета Физики и Информатики Тобольского Государственного педагогического института им. Д.И. Менделеева.
2. <http://www.intuit.ru/catalog/architecture/> - каталог бесплатных курсов по Архитектуре ЭВМ (курсов: 23 шт.).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели обучения	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы;</p> <p>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Умеет</p> <p>олучать информацию о параметрах компьютерной системы;</p> <p>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Демонстрирует:</p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>организацию и принцип работы;</p> <p>основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>•Тестирование</li> <li>•Контрольная работа</li> <li>•Самостоятельная работа.</li> <li>•Защита реферата....</li> <li>•Семинар</li> <li>•Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>•Выполнение проекта;</li> <li>•Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>•Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>•Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>•Решение ситуационной задачи</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>		

<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>Экспертная оценка, наблюдение, тестирование</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет текстовые документы по заданной тематике, выступает с докладами</li> </ul>	
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся умеет пользоваться нормативно-правовой документацией, технической литературой и современными научными</li> </ul>	

	разработками в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы	
--	---	--

## **5. Перечень используемых методов обучения:**

### **5.1 Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

### **5.2 Активные и интерактивные:**

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*