

09.02.07 Информационные системы и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

**2023** год

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 5.1, ПК 5.7, ОК 01, ОК 02.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 5.1</b>	У 5.1.02	проводить анализ предметной области.	З 5.1.03	основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.
<b>ПК 5.7</b>			З 5.7.03	основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.05	составлять план действия;		
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в		

		перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		

## 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 учебной дисциплины</b>	<b>38</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>				
<b>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/6</b>		
	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	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1.Практическое занятие 1 «Понятия аппаратных средств. История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ»	2	ПК 5.1 ПК 5.7	У 5.1.02 Н 5.7.01 З 5.7.03
	2.Практическое занятие 2 «Анализ конфигурации вычислительной машины»	2		
3Практическое занятие 3 «Сравнительный обзор современных ЭВМ»	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>22/12</b>		
<b>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/6</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		Уо 01.09

<b>узлы</b>	1.Практическое занятие 4 «Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности» 2.Практическое занятие 5,6 «Представление чисел в ЭВМ. Фиксированная запятая (точка). Плавающая запятая (точка).»	2  4	ПК 5.1 ПК 5.7	У 5.1.02 Н 5.7.01 З 5.7.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>		
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 01.09
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 7 «Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур»	2	ПК 5.1 ПК 5.7	У 5.1.02 Н 5.7.01 З 5.7.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>		
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4. Технологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>		
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность,	2	ОК 01	Уо 01.02

<b>повышения производительности процессоров</b>	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.		ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.5 Компоненты системного блока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6/4		
	Системные платы, корпуса ПК и блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1.Практическое занятие 8 «Системные платы, корпуса ПК и блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов»	2	ПК 5.1 ПК 5.7	У 5.1.02 З 5.1.03 Н 5.7.01 З 5.7.03
	2.Практическое занятие 9 «Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры»	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/0		
	Виды памяти: 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). Flash-память. Накопители с USB интерфейсом.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		<b>6/0/2</b>		



<b>Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры и сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.	2	OK 01 OK 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/0/2</b>		
	Нестандартные периферийные устройства:(джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы. манипуляторы	2	OK 01 OK 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы»	2	OK 01 OK 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05
<b>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>		
<b>Всего:</b>		<b>38</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры ПК и периферийных устройств», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и комплексы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1 ЭБС «Znanium»: Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>

2 ЭБС «Znanium»: Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083334>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1 ЭБС «Znanium»: Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>

2 ЭБС «Znanium»: Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083334>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. ЭБС «Юрайт»: Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для СПО / М. В. Рыбальченко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 91 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F490757C-8BC3-4897-86C7-B54F649CBE93](http://www.biblio-online.ru/book/F490757C-8BC3-4897-86C7-B54F649CBE93).

2. ЭБС «Znanium»: Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944312>

3. СНИР+DVD (периодические издания)

4. ЭБС «Лань»: Программные продукты и системы (периодические издания)

5. Программист. Режим доступа: <http://jurnal-programmist.at.tut.by/>

6. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li> <li>- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно понимать и применять базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>-знать типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>- знать и понимать организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>-знать, понимать процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li> <li>-знать основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>-знать, понимать основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</li> </ul>	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устных ответов;</li> <li>-выполнения практических заданий;</li> <li>-экзамен</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li> <li>- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li> <li>- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать умение получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li> <li>-правильно подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li> <li>-грамотно производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устных ответов;</li> <li>-выполнения практических заданий;</li> <li>-экзамен</li> </ul>