

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Проректор по ОД**

**А.А. Панфилов**

« 01 » сентября 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.02 Архитектура аппаратных средств»**

для специальности среднего профессионального образования  
**технологического профиля**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
Квалификация  
**разработчик веб и мультимедийных технологий**

**Владимир, 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утвержденный приказом № 1547 от 09.12.2016).

Кафедра-разработчик: кафедра Информационных систем и программной инженерии (ИСПИ).

Рабочую программу составил: преподаватель КИТП ВлГУ Шамышева О.Н.Шамышева

Рецензент

(представитель работодателя) Шамышева О.Н. Шамышева  
(место работы, должность, ФИО, подпись) то же

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

протокол № 1 от «30» 08 2021 года

Заведующий кафедрой ИСПИ Жигалов И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности \_\_\_\_\_

протокол № 4 от «30» 08 2021 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «31» 08 2021 года

Директор КИТП ВлГУ Мишулина Н.Е. Мишулина

## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>СТР. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла (*указывается наименование цикла*) примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7, ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.1 - ПК 7.5.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7, ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.1 - ПК 7.5.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
	Всего
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	114
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы	-
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа обучающихся	8
консультации	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	18
	<b>Экзамен</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Семестр 3</b>			
<i>Введение</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>		<b>6</b>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2
<i>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	История развития вычислительных устройств и приборов.	1	
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
<b>Практическая работа:</b> Анализ конфигурации вычислительной машины.		4	
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>44</b>	ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6
<i>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	1	
	Таблицы истинности.	1	
	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор	1	
Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		1	
<i>Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.3
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана.	1	
	Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации	1	
ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		1	
<i>Тема 2.3</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 5, ОК 9,

Классификация и типовая структура микропроцессоров	Организация работы и функционирование процессора.	1	ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.3
	Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.	1	
	Характеристики и структура микропроцессора.	1	
	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	1	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений.	1	
	Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры.	1	
	Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	1	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 2, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.7, ПК 6.1
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2	
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,	2	
	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 5.6, ПК 5.7, ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации.	1	
	Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)	1	
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных.	1	
	Накопители Flash-память с USB интерфейсом	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическая работа:</b> Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	4	
	<b>Практическая работа:</b> Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	4	
	<b>Практическая работа:</b> Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Организация работы и функционирование процессора.	4	
<b>Всего:</b>	<b>52</b>		
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>	<b>44</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	

Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 5, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7, ПК 6.1,
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты.	4	
	Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.	4	
	Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	
	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 5.7, ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.1 - ПК 7.5.
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	6	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	
	<b>Практическая работа:</b> Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.	6	
	<b>Практическая работа:</b> Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.	6	
	<b>Практическая работа:</b> Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	4	
	<b>Практическая работа:</b> Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Принцип действия, подключения периферийных устройств.	<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>16</b>	
<b>Общее количество часов:</b>		<b>114</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «инфокоммуникационных систем», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), тематические папки дидактических материалов, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, комплект учебно-методической документации, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, калькуляторы, мультимедийный проектор.

*В случае необходимости:*

Лаборатория инфокоммуникационных систем 414 оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 SPSS IBM Statistics 20 (5 лицензий) Лицензия: L120531 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1. Платунова, С. М. Ethernet switches L2&L3. Проектирование, настройка, диагностика сетей передачи данных. Учебное пособие по дисциплинам: Теория проектирования вычислительных систем, Компьютерные сети и телекоммуникации, Архитектура и аппаратные средства вычислительных сетей : учебное пособие / С. М. Платунова, И. В. Елисеев, Е. Ю. Авксентьева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 87 с.	2018		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/136432">https://e.lanbook.com/book/136432</a>
2. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы :	2020		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149338">https://e.lanbook.com/book/149338</a>

учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 144 с.			
3. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2208 с.	2019		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118646">https://e.lanbook.com/book/118646</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Рябошапко, Б. В. Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW : учебное пособие / Б. В. Рябошапко. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 182 с.	2019		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125055">https://e.lanbook.com/book/125055</a>
2. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 604 с.	2019		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/114686">https://e.lanbook.com/book/114686</a>

### 3.2.2. Периодические издания

### 3.2.3. Интернет-ресурсы

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы контроля</b>
<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>Рационально подключает дополнительное оборудование и настраивает связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>Правильно производит инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;</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>• Выполнение проекта;</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>Грамотно формулирует базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>Точно характеризуют организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p>Правильно перечисляет основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы).</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> </ul>

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
в рабочую программу учебной дисциплины

---

программы подготовки специалистов среднего звена

---

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_