

**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)



А.А. Панфилов

«19» января 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

для специальности среднего профессионального образования  
**технического профиля**  
**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

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)(утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547)

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил: Сидорова И.А. *Сидорова* преподаватель КИТП ВлГУ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 6 от «18» января 2021 года

Директор КИТП ВлГУ *Сидорова* Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директор КИТП ВлГУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директор КИТП ВлГУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директор КИТП ВлГУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ 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

# 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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

### 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: 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 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Архитектура аппаратных средств» направлено на достижение следующих цели:

подготовка студентов в области основных особенностей построение архитектуры современных компьютерных систем, в том числе принципов работы и структуры компьютерных систем с учетом состояния и направления развития элементной базы программного обеспечения и компьютерных технологий.

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 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. 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
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы	-
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа обучающихся	8
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>16</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды комп-ий форм-ию кот-ых способ-ет элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1</b> <b>Классы вычислительных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов Классификация ЭВМ <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	<b>Практическая работа №1.</b> «Устройство персонального компьютера»	2	
<b>Тема 2</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры. Схемные логические элементы: мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10.
<b>Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Практическая работа №2.</b> Представление информации в двоичной системе счисления. <b>Практическая работа №3.</b> Логические основы ЭВМ	2	ПК 4.1.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектом лекций	2	ПК 4.2. ПК 5.2.
<b>Тема 3</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров	4	ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектом лекций «Типы микросхем памяти ЭВМ»	1	ПК 6.4. ПК 6.5.
<b>Тема 4</b>	<b>Содержание учебного материала</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.	16	ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
<b>Классификация и типовая структура микропроцессоров</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	<b>Практическая работа №4.</b> Исследование состава и основных компонентов ПК.	2	
	<b>Практическая работа №5.</b> Исследование процессоров персонального компьютера	2	
	<b>Практическая работа №6.</b> Исследование компонентов материнской платы	2	

<p><b>Тема 5</b> <b>Технологии</b> <b>повышения</b> <b>производительности</b> <b>процессоров</b></p>	<p>Практическая работа №7 Хронология загрузки центрального процессора</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, 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</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектами лекций «Типы интерфейсов ПК», «Преимущества интерфейса USB»</p>	<p>2</p> <p><b>6</b></p> <p>1</p>	
<p><b>Тема 6</b> <b>Компоненты</b> <b>системного блока</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.</p> <p>Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&amp;P</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическая работа №8. Определение конфигурации и тестирование компьютера. Определение простейших неисправностей ПК.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка реферата на предложенную тему</p>	<p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>	
<p><b>Тема 7</b> <b>Запоминающие</b> <b>устройства ЭВМ</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды памяти в технических средствах информатизации. Принципы хранения информации. Внутренняя память компьютера.</p> <p>Внешняя память компьютера. Устройство жесткого диска</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическая работа №9. Устройство памяти. Внутренняя память. Модули ОЗУ.</p> <p>Практическая работа №10. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.</p>	<p>10</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 1. OK 2. OK 4. OK 5. OK 9. OK 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.</p>
<p><b>Тема 8</b> <b>Периферийные</b> <b>устройства</b> <b>вычислительной</b> <b>техники</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты.</p> <p>Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.</p> <p>Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.</p> <p>Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.</p> <p>Плоттеры. Устройство, принцип действия, подключение</p>	<p><b>26</b></p>	

	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	<b>ПК 7.1.</b>
	Практическая работа №11. Изучение компонентов и характеристик <i>видеокарт</i> .		<b>ПК 7.2.</b>
	Практическая работа №12. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2	<b>ПК 7.3.</b>
	Практическая работа №13. Эксплуатация акустической системы Подключение демонстрационной техники.	2	<b>ПК 7.4.</b>
	Практическая работа №14 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	<b>ПК 7.5.</b>
	Практическая работа №15. Конструкция, подключение и установка матричного принтера.	2	
	Практическая работа №16 Конструкция, подключение и установка струйного принтера.	2	
	Практическая работа №17 Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №18 Конструкция, подключение и установка нестандартного периферийного устройства.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектами	<b>1</b>	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>16</b>	
<b>Всего</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 информатики, оснащенные оборудованием: наглядными пособиями, экранно-звуковыми пособиями, информационно-коммуникационными средствами; техническими средствами обучения: магнитно-маркерной доской, мультимедиа проектором, ноутбуком, выходом в интернет.

#### 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>			
Сенкевич, А.В. Архитектура аппаратных средств : учебник для среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы и программирование"/ А. В. Сенкевич .— 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2018 .- 239 с.. ISBN 978-5-4468-6598-7.	2018	25	
<b>Дополнительная литература</b>			
Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 383 с.	2021		URL: <a href="https://znaniu.m.com/catalog/product/1136788">https://znaniu.m.com/catalog/product/1136788</a>

##### 3.2.2. Периодические издания

##### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Современное программирование на языкеPascal- URL: <http://pascalabc.net>
2. Решение задач по программированию, информатике и физике- URL: <https://studassistant.ru/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>                      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</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Выполнения практических работ; устного и письменного опроса; тестирование; самостоятельной работы; выполнение домашних заданий; рейтинг-контроль.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>                      получать информацию о параметрах компьютерной системы;                      подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;                      производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>		<p><b>Экзамен</b></p>

Рецензент (эксперт):

*Артюшина Л.А.*

(фамилия, инициалы)

*доцент ВлГУ*

(занимаемая должность)

*Артюшина Л.А.*

(место работы)