

областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Специальность СПО

**09.02.07** Информационные системы и программирование

Квалификация – Программист

Ульяновск

2017

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 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 (приказ Минобрнауки России № 1547 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК программирования и информационных технологий

Председатель ЦМК

  
Подпись /М.М. Чубыкина/  
Ф.И.О.

Протокол №1 от «30» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно – методической работе

  
Подпись /Л.Н. Подкладкина/  
Ф.И.О.

от «30» августа 2017г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж-Межрегиональный центр компетенций»»

РАЗРАБОТЧИК: Кякшта М.А., преподаватель ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу, связана с освоением профессиональных компетенций по всем профессиональным модулям, входящим в специальность.

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

Код	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.	<b>У1</b> получать информацию о параметрах компьютерной системы; <b>У2</b> подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; <b>У3</b> производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	<b>З1</b> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; <b>З2</b> типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; <b>З3</b> организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; <b>З4</b> процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; <b>З5</b> основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

## 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>84</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	47
лабораторные работы	Не предусмотрены
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
контрольная работа	3
<i>Самостоятельная работа</i>	
- подготовка презентации	
- составление схемы по таблице истинности	
- составление таблицы	
- решение задач	
- составление схемы	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	4	5
ВВЕДЕНИЕ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК 7.1
	Классы вычислительных машин. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
<b>РАЗДЕЛ 1 АРХИТЕКТУРА И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ОСНОВНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ БЛОКОВ СИСТЕМЫ</b>		<b>58</b>	
Тема 1.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК 7.1
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<i>ПЗ 1 Изучение работы базовых схем</i>	2	
	<i>ПЗ 2 Изучение работы сумматора</i>	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему по заданной таблице истинности			
Тема 1.2. Принципы организации ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК 7.1-7.5
	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.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<i>ПЗ 3 Анализ конфигурации вычислительной машины</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему «Классификация Базу»		

Тема 1.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК 7.1-7.5
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, функциональные схемы.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>ПЗ 4 Изучение работы арифметико-логического устройства</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Подготовить сообщение о процессорах VLIW			
Тема 1.4. Технологии повышения производительности процессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7
	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 режимов.		
	<b>Практические занятия</b>	14	
	<i>ПЗ 5 Изучение работы регистров процессора</i>		
	<i>ПЗ 6 Изучение системы команд процессора</i>		
	<i>ПЗ 7 Программирование работы процессора</i>		
	<i>ПЗ 8 Программирование логических функций</i>		
	<i>ПЗ 9 Программирование с использованием стека</i>		
	<i>ПЗ10 Программирование ветвлений и повторений</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Составить таблицу команд, реализующих условные переходы в Assembler для положительных и отрицательных операндов			
Тема 1.5 Компоненты системного блока	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	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. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>ПЗ 11 Изучение интерфейсов для подключения периферийных устройств</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Подготовить сообщение о блоках питания			

Тема 1.6. Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК6.4, ПК 7.1
	Виды памяти в технических средствах информатизации: 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). Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	3	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	ПЗ 12 Изучение утилит обслуживания жестких магнитных и оптических дисков		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовить сообщение об устройстве Flash-памяти		
	<b>Контрольная работа №1</b>	1	
<b>РАЗДЕЛ 2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК 7.1, ПК 7.2
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	4	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	ПЗ 13 Изучение устройства клавиатуры и мыши, настройка параметров их работы		
	ПЗ 14 Изучение конструкции матричного принтера, подключение и инсталляция		
	ПЗ 15 Изучение конструкции струйного принтера, подключение и инсталляция		
	ПЗ 16 Изучение конструкции лазерного принтера, подключение и инсталляция		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Начертить схему механической мыши			
Тема 2.2 Нестандартные периферийные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК 7.2
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	ПЗ 17 Изучение конструкции графического планшета, подключение и инсталляция		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовить сообщение об одном из периферийных устройств		
	<b>Контрольная работа №2</b>	2	
<b>Всего:</b>		<b>84</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, комплекты тестовых заданий);
- набор слайдов (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины.

Технические средства обучения:

- проекционное мультимедиаоборудование (проектор, установленный на потолке, экран, компьютер с выходом в интернет);
- персональные компьютеры на рабочих местах обучающихся.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Максимов, Н.В. 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, 2013. – 512 с.: ил.
2. Колдаев В.Д., Лупин С.А. Архитектура ЭВМ6 учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2014. – 384 с.: ил – (Профессиональное образование)

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Умения:</b></p> <p><b>У1</b> получать информацию о параметрах компьютерной системы;</p> <p><b>У2</b> подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p><b>У3</b> производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p><i>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям.</i></p> <p><i>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</i></p> <p><i>Точность оценки.</i></p> <p><i>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</i></p> <p><i>Рациональность действий и т.д.</i></p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>- защита отчетов по практическим занятиям;</p> <p>- оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических занятий на экзамене.</p>
<p><b>Знания:</b></p> <p><b>З1</b> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p><b>З2</b> типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p><b>З3</b> организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p><b>З4</b> процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p><b>З5</b> основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</i></p> <p><i>Не менее 75% правильных ответов.</i></p> <p><i>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии.</i></p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <p>- письменного/устного опроса;</p> <p>- оценки результатов самостоятельной работы (сообщений, составление таблиц, схем, программ)</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

