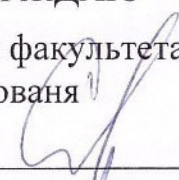


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего профессионального
образования


/С.И. Сергеева/

19 апреля 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы преподаватель ФСПО Попов М.А.,

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО
«19» апреля 2018 года Протокол № 8

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева



Воронеж 2018

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного приказом №1547 от 09.12.2016г.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:	9
3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:.....	10
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура аппаратных средств»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» относится к Общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1.** Получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- **У2.** Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- **У3.** Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1.** Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- **З2.** Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- **З3.** Организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- **З4.** Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- **З5.** Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 70 часов, в том числе:

обязательная часть – 52 часа;

вариативная часть – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	70
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	64
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	-
лабораторные занятия	32
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	6
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	6
выполнение индивидуального или группового задания	-
и др.	-
Промежуточная аттестация в форме	
3 семестр – зачёт	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
Тема 1 Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	2	31
	1. История развития вычислительных устройств и приборов. 2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколению, назначению, по размерам и функциональным возможностям Лабораторные работы Самостоятельная работа обучающихся:	-	-
Тема 2 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	4	32
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультимплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Лабораторные работы Самостоятельная работа обучающихся:	-	-
Тема 3 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	4	32
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Классификация параллельных компьютеров.	-	-
	2. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	-	-
	3. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна. Лабораторные работы Самостоятельная работа обучающихся:	-	-
Тема 4 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	32, 34
	1. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. 2. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. Лабораторные работы Самостоятельная работа обучающихся:	-	-
Тема 5 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	4	32, 34, 35
	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. 2. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	-	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
Тема 6 Компоненты системного блока	Лабораторные работы	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
	Содержание учебного материала	2	32, 35
	1 Системные платы. Корпуса ПК. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	2 Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов.		
	3 Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&R		
Лабораторные работы	12	У1	
	Лабораторная работа №1. Анализ конфигурации вычислительной машины.		
	Лабораторная работа №2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	1,5	У1
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам		2	
Содержание учебного материала			
1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации.			33, 35
2 Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW).			
3 Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом			
Лабораторные работы	6	У1, У2, У3	
1 Лабораторная работа №3. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.		1,5	У1, У2, У3
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам		2	
Содержание учебного материала			
1. Мониторы и видеоадаптеры. Проекционные аппараты. Принтеры. Сканеры. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.			33
2 Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.			
Лабораторные работы	6	У2, У3	
1 Лабораторная работа №4. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		1,5	У2, У3
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам		8	
Содержание учебного материала			
1. Организация работы и функционирование микропроцессора на базе архитектуры ARM. Особенности системы команд микропроцессора. Внутренняя память микропроцессора ARM: суть, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Динамическое исполнение. Технологии BLE, ANT. Режимы работы микропроцессора ARM			31, 32, 34, 35
Лабораторные работы	8	У3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
I	2	3	4
I	Лабораторная работа №5. Программирование простейших операций на языке нижнего уровня. Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	1,5	
Консультации		1	
Промежуточная аттестация – зачет		-	31, 32, 33, 34, 35, У1, У2, У3
	Всего:	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска, видеопроекторное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная учебная литература:

1. Лиманова Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лиманова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 197 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75368.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Куляс О.Л. Курс программирования на Assembler [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куляс О.Л., Никитин К.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2017.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80561.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Орлова А.Ю. Архитектура информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.Ю., Сорокин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63073.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Кирнос В.Н. Введение в вычислительную технику. Основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кирнос В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13921.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ю. Громов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64069.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Секаев В.Г. Основы программирования на Ассемблере [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Секаев В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44986.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

- Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.
- Microsoft Office
- Internet
- Total Commander
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/MASM>
- <http://www.masm32.com/>
- <https://www.nordicsemi.com/>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы текущего контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – оценка выполнения и защиты лабораторных работ; – зачёт.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – тестирование; – оценка выполнения и защиты лабораторных работ; – зачёт.