

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Рязанский технологический колледж»

Рабочая программа
учебной дисциплины

ОП. 02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

2019 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании ЦМК информационных
технологий
протокол № _____
от « __ » _____ 20 __ г.

Председатель _____ Ю.Б. Щенева

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

_____ Н.В. Чекурова

« __ » _____ 20 __ г.

Разработчик:

Забавина Анна Александровна, преподаватель ОГБПОУ «РТК»

Рецензенты:

С.А. Бубнов, к.ф-м.н., доцент кафедры ВПМ РГРТУ им. В.М. Уткина

Р.А. Нижегородцева, преподаватель высшей квалификационной категории
ОГБПОУ «РТК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем

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

- 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 ОП. 02 «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
всего:	64
лекции	38
практические занятия	24
резерв учебного времени	2
аттестация по итогам семестра в форме дифференцированного зачета	2
Самостоятельная работа студентов (всего)	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП. 02 «Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание		Объем часов
Раздел 1. Вычислительные устройства и приборы			10
Тема 1.1. Принципы работы и классификация ЭВМ	1	Создание и эволюция ЭВМ. <i>Л</i>	2
	2	Технические предпосылки и практические потребности создания ЭВМ. <i>Л</i>	2
	3	Механические счетные машины. <i>Л</i>	2
	4	Электронные вычислительные машины. <i>Л</i>	2
	5	Поколения эволюции ЭВМ. <i>Л</i>	2
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы. Основы построения и классы ЭВМ			26
Тема 2.1. Принципы организации ЭВМ. Основные классы современных ЭВМ	6	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. <i>Л</i>	2
	7	Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна. <i>Л</i>	2
	8	Большие и малые компьютеры. Микрокомпьютеры. Персональные и суперкомпьютеры. <i>Л</i>	2
	9	Перевод чисел из одной системы счисления в другую <i>ПЗ №1</i>	2
	10	Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах <i>ПЗ №2</i>	2
Тема 2.2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	11	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. <i>Л</i>	2
	12	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. <i>Л</i>	2
	13	Работа и особенности логических элементов ЭВМ. <i>ПЗ №3</i>	2

Тема 2.3 Запоминающие устройства ЭВМ	14	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. <i>Л</i>	2
	15	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). <i>Л</i>	2
	16	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB Интерфейсом. <i>Л</i>	2
	17	Анализ конфигурации вычислительной машины. <i>ПЗ№4</i>	2
	18	Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. <i>ПЗ№5</i>	2
Раздел 3. Функциональная и структурная организация ПК. Периферийные устройства			26
Тема 3.1. Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики	19	Микропроцессор: понятие и функционирование. <i>Л</i>	2
	20	Системная шина. Основная память. Внешняя память. <i>Л</i>	2
	21	Элементы конструкции ПК. Функциональные характеристики ЭВМ. <i>Л</i>	2
	22	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений. <i>ПЗ№6</i>	2
	23	Программирование арифметических и логических команд. <i>ПЗ№7</i>	2
	24	Программирование переходов, ввода-вывода и отладка программ. <i>ПЗ№8</i>	2
	25	Программирование конструкций. <i>ПЗ№9</i>	2
	26	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. <i>ПЗ№10</i>	2
Тема 3.3. Периферийные устройства вычислительной техники	27	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. <i>Л</i>	2
	28	Принтеры. Сканеры. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение. <i>Л</i>	2
	29	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы. <i>Л</i>	2
	30	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. <i>ПЗ№11</i>	2
	31	Конструкция, подключение и инсталляция матричного, струйного и лазерного принтеров <i>ПЗ№12</i>	2
		<i>Резерв учебного времени</i>	2
		<i>Самостоятельная работа студентов</i>	4
		<i>Итоговый контроль: Дифференцированный зачет</i>	2
Объем образовательной программы:			70

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных и лаборатории архитектуры вычислительных систем.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- системный блок персонального компьютера (для разборки/сборки);
- проекционная аппаратура, управляемая компьютером;
- компьютерные программы тестирования;
- комплект учебно-методической документации (учебные пособия, методические указания для выполнения практических заданий, комплекты тестовых заданий);
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- презентационный материал по темам учебной дисциплины.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству учащихся, причем каждое рабочее место оборудовано персональным компьютером (компьютеры объединены в локальную сеть);
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания:

- 1) Колдаев В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018. – 247 с.
- 2) Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие / О. П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 276 с.
- 3) Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2: Учебное пособие / О. П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с.

- 4) Новожилов О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 302 с.
- 5) Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем. Курс лекций / А.В. Богданов и др. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2017. – 176 с.
- 6) Овчинников, В.В. Архитектура распределенных информационно–вычислительных микропроцессорных систем / В.В. Овчинников. – М.: Энергоатомиздат, 2018. – 128 с.

Дополнительные источники:

- 1) Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем / В.Л. Бройдо, О.П. Ильина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 720 с.
- 2) Гергель В. Теория и практика параллельных вычислений: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. – 408 с.
- 3) Костров, Б. В. Архитектура микропроцессорных систем / Б.В. Костров, В.Н. Ручкин. – М.: Диалог–Мифи, 2018. – 304 с.
- 4) Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, И.И. Попов, Т.Л. Партыка. – М.: Форум, 2018. – 512 с.
- 5) Новожилов О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 204 с.
- 6) Новожилов О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 285 с.
- 7) Паттерсон, Д. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем / Д. Паттерсон, Дж. Хеннесси. – М.: Питер, 2012. – 784 с.
- 8) Сергеев, С. Л. Архитектуры вычислительных систем / С.Л. Сергеев. – М.: БХВ–Петербург, 2017. – 240 с.
- 9) Хорошевский, В. Г. Архитектура вычислительных систем / В.Г. Хорошевский. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. – 520 с.
- 10) Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем: Учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2018. – 688 с.

Интернет-ресурсы:

- 1) Архитектура персонального компьютера. Электронный учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arxitektura-pk.26320-004georg.edusite.ru/pbaa1.htm> 1–(03.09.2019).
- 2) Введение в архитектуру ЭВМ и системы программирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arch32.cs.msu.su/> – (03.09.2019).
- 3) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Официальный сайт]. URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 03.09.2019).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: получать информацию о параметрах компьютерной системы	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Индивидуальное задание Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме.
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы		Индивидуальное задание Контрольная работа
Знать: базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	«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. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Самостоятельная работа Защита реферата
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности		Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем		Оценка выполнения практического задания
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур		Фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем		Защита реферата Семинар
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам		Контрольная работа Дифференцированный зачет

