

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОДОБРЕНО

Предметно - цикловой комиссией
«Информатика и ВТ»

Председатель ЦК

Т.Ф. Маликов
«31» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

А.А. Хабибуллина

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация: Программист

УТВЕРЖДЕНО:
Протокол № 215 от 30.08.2018 г. 24

УТВЕРЖДЕНО:
Протокол № 206 от 1.09.2018 г. 23

30.08.2018 г. 21

УТВЕРЖДЕНО:
Протокол № 358 от 30.08.2018 г. 19

УТВЕРЖДЕНО:
Протокол № 236 от 31.08.2018 г. 20

УТВЕРЖДЕНО:
Протокол № 286 от 01.09.2018 г. 22

Нефтекамск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчики:

Маликов Тимур Фагимович - преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Архитектура аппаратных средств.

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы, составленной в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547 зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП.00).

1.3. Цель и планируемые результаты 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 установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.
- *работать с основными логическими блоками компьютера*
- *идентифицировать и устанавливать микропроцессор*
- *работать с утилитами по обслуживанию дисков*
- *настраивать базовую систему ввода- вывода*

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.
- *виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;*
- *основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;*

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем образовательной программы:	92
Самостоятельная работа	6
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	86
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	—
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	30
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	—
Консультация <i>(если предусмотрено)</i>	—
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК1,ОК2,ОК4,ОК5, ОК9, ОК10, ПК4.1, 4.4
	1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	1		
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства и представление информации в ЭВМ			4	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	ОК1,ОК2,ОК4,ОК5, ОК9, ОК10, ПК4.1, 4.4
	1. История развития вычислительных устройств и приборов.	1		
	2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			70	
Тема 2.1 Арифметические основы ЭВМ,	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК1,ОК2,ОК4,ОК5, ОК9, ОК10, ПК4.1, 4.4
	1. Системы счисления. Представление чисел в компьютере. Форматы хранения чисел.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	Практическая работа 1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую			
	Практическая работа 2. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах			
Тема 2.2 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	ОК1,ОК2,ОК4,ОК5, ОК9, ОК10, ПК4.1, 4.4
	1. Базовые логические операции, их схемы и таблицы истинности.	2		

	2. Классификация элементов и узлов компьютера. Последовательные логические устройства (цифровые автоматы): триггеры, регистры, счетчики.	2	8	
	3. Комбинационные логические устройства: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры, полусумматоры.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа 3. Построение таблиц истинности в MS Excel			
	Практическая работа 4. Работа и особенности логических элементов ЭВМ			
	Практическая работа 5. Исследование работы RS-триггера, D-триггера и T-триггера.			
	Практическая работа 6. Исследование принципов работы дешифратора и шифратора.			
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10, ПК4.1, 4.4
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур.	1		
	Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ	1		
	2.. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2		
	3. Основные компоненты ЭВМ. Понятие платформы. Разновидности платформ ВС.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка презентации по теме «Классификация ВС по Флину, Джонсону, Базу Дункану, Кришнамарфи, Скилликорну, Хендлеру, Хокни, Шору»			
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10, ПК4.1, 4.4
	1. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.	2		
	2. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство	2		

	управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощённые функциональные схемы.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическая работа 7. Идентификация и установка микропроцессора			
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10, ПК4.1, 4.4
	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.	2		
	2. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры	2		
	3. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищённого и виртуального реального. Технология Hyper - Threading.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Современные технологии повышения производительности процессоров и эффективности ЭВМ			
Тема 2.5 Компоненты системного блока,	Содержание учебного материала	Уровень освоения	10	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10, ПК4.1, 4.4
	1. Системные платы. Виды, характеристики, форм -факторы.	2		
	2. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2		
	3. Корпуса и блоки питания ПК. Виды, характеристики, форм - факторы	2		
	4. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры	2		
	5. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	Практическая работа 8. Исследование архитектуры системной платы. Определение внутренних интерфейсов системной платы. Определение внешних			

	интерфейсов системной платы			
	Практическая работа 9. Исследование компонентов системного блока			
Тема 2. 6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10, ПК4.1, 4.4
	1. Виды памяти: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации.	1		
	2. Накопители на жёстких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD -R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)	2		
	3. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash -память с USB интерфейсом	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	Практическая работа 10. Работа с утилитами по обслуживанию жестких магнитных дисков и оптических дисков.			
	Практическая работа 11. Настройка базовой системы ввода вывода (BIOS)			
	Практическая работа 12. Исследование накопителей на магнитных и оптических дисках			
Раздел 3. Периферийные устройства			16	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10, ПК4.1, 4.4
	1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты.	2		
	2. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2		
	3. Принтеры, сканеры, клавиатуры, мышь Устройство, принцип действия, подключение.	1		
	4. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа 13. Получение информации об аппаратной и программной конфигурации компьютера.			
	Практическая работа 14. Подключение и настройка дополнительного оборудования: устройства ввода и вывода			
	Практическая работа 15. Использование программного обеспечения для			

	тестирования стабильности вычислительной системы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка аппаратной части вычислительной системы для реализации работы отдела по Web-дизайну		
	Консультация	–	
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование: компьютеры, подключенные в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ, аудиторные столы и ученические стулья, доска.

Программное обеспечение

ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, Turbo Delphi, VirtualBox, FreePascal, диагностирующие утилиты

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника Учебник для студентов СПО.-М.: Академия ,2015,-368с.

2. 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, 2017. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование).

<http://znanium.com/catalog/product/814513>

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб. пособие для СПО / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. Изд. 3-е, испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.-432 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424031>

4. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника: учеб. пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-445 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652875>

5.Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : Учебное пособие для СПО.-М.:Академия ,2015.-240с.

6.Степина Вера Владимировна Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование).

<http://znanium.com/catalog/product/66125>

Дополнительные

1 Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0373-5 - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/424016>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы дисциплины должна быть обеспечена руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности, которых соответствует области профессиональной деятельности «40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, усваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – тестирование, – выполнение индивидуальных заданий различной сложности
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– оценка ответов в ходе эвристической беседы, – тестирование
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– оценка ответов в ходе эвристической беседы, – подготовка презентаций
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – выполнение индивидуальных заданий различной сложности
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– оценка ответов в ходе эвристической беседы, – подготовка презентаций
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – тестирование, – выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
получать информацию о параметрах компьютерной системы;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – тестирование, – демонстрация умения получать информацию о параметрах компьютерной системы
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – тестирование, – демонстрация умения подключать

между элементами компьютерной системы;		дополнительные оборудования, – демонстрация умения настраивать связь между элементами компьютерной системы
производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – тестирование, – демонстрация умения настраивать программное обеспечение компьютерной системы