

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НРПК
Лесняк Н.В.

« 27 » августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Архитектура аппаратных средств

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО

09.02.02 Компьютерные сети

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик:

Зарова Руфина Эсманбетовна, преподаватель специальных дисциплин
ГБПОУ Нефтекумский региональный политехнический колледж

Рассмотрена и одобрена профессиональным методическим объединением педагогов специальностей 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», 09.02.02 «Компьютерные сети» и профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Протокол заседания № 1 от «26 » августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

В результате освоения учебной 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принципы 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 129 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов;
самостоятельной работы обучающегося 43 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>129</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>86</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>26</i>
практические занятия	<i>17</i>
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	<i>43</i>
в том числе:	
рефераты	<i>2</i>
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>41</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Место дисциплины в профессиональной деятельности специалиста. История развития вычислительных средств. Классификация ЭВМ.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить рефераты из истории развития компаний производящих вычислительную технику	1	
Раздел 1	Представление информации в вычислительных системах	12/6	
Тема 1.1 Арифметические основы ЭВМ	Содержание учебного материала	10	
	1 Системы счисления, виды систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	2
	2 Представление чисел в ЭВМ. Форматы данных и машинные коды чисел. Правила десятичной арифметики	2	2
	Практические занятия	6	
	1 Пр.1Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	
	2 Пр.2Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах	2	
	3 Пр.3Выполнение арифметических операций над числами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - перевод чисел из одной системы счисления в другую - решение тестирующих задач - подготовить опорные конспекты	5	
	Содержание учебного материала	2	
	Практические занятия	2	
	1 Пр.4Кодирование информации	2	
Тема 1.2 Представление информации в ЭВМ	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить рефераты о международной системе кодировки информации для ЭВМ	1	
Раздел 2	Архитектуры и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)	60/30	
	Содержание учебного материала	8	
	1 Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Логические элементы ЭВМ	2	2
	2 Логические элементы ЭВМ. Логические узлы и классификация	2	2
	Лабораторные работы	4	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	1 Л.р.1Таблицы истинности	2	
	2 Л.р.2.Логические узлы ЭВМ	2	

Тема 2.2 Основы построения ЭВМ	Самостоятельная работа обучающихся: - составить опорные конспекты - решение задач		5	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Архитектура фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур.	2	2
	Лабораторные работы		2	
	1	Л.р.3 Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить опорный конспект		1	
Тема 2.3 Внутренняя организация процессора	Содержание учебного материала		6	
	1	Структура процессора. Типы регистров процессора	2	
	2	Структура команд процессора. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Классификация команд. Классы процессоров	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Пр.р5 Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить опорный конспект - тестирование		4	
Тема 2.4 Организация работы памяти компьютера	Содержание учебного материала		10	
	1	Классификация памяти. ОЗУ и ПЗУ. Основные характеристики памяти. Виды адресации	2	
	2	Разновидности кэш-памяти. Структурная схема памяти. Режимы работы памяти.	2	2
	3	Статическая память. Устройства специальной памяти. Базовая система ввода/вывода (BIOS)	2	2
	Лабораторные работы		4	
	1	Л.р 4 Виды адресации	2	
	2	Л.р.5 Структурная схема памяти	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить сравнительную характеристику свойств ОЗУ и ПЗУ - подготовить опорные конспекты - подготовить тесты		3	
Тема 2.5 Интерфейсы	Содержание учебного материала		16	
	1	Понятие интерфейса, классификация. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет	2	
	2	Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины. Системная плата: архитектура и основные разъемы	2	3
	3	Характеристики современных шин внутреннего интерфейса	2	3
	4	Внешние интерфейсы компьютера. Характеристики интерфейсов IDE и SCSI. Понятие порта	2	3

	5	Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и FireWire. Интерфейс стандарта Wi-Fi	2	2
		Лабораторная работа	6	
	1	Л.р6 Архитектура системной платы	2	
	2	Л.р.7Интерфейсы периферийных устройств	2	
	3	Л.р.8Параллельные и последовательные порты	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: - составить опорные конспекты - подготовить сообщения о новинках в области разработки системных плат ПК - пройти тестирование - подготовить опросные листы	8	
Тема 2.6 Режимы работы процессора		Содержание учебного материала	4	
	1	Основные характеристики режимов работы процессора. Адресация памяти реального режима	2	
		Лабораторные работы	2	
	1	Л.р.9Система привилегий	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить таблицу режимы работы процессора - подготовить опорный конспект	2	
Тема 2.7 Основы программирования процессора		Содержание учебного материала	6	
	1	Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд	2	
	2	Обработка данных и их запись. Выработка управляющих сигналов.	2	
		Практические занятия	2	
	1	Пр.р.6Программирование процессора	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: - разработать опорные конспекты - пройти тестирование	3	
Тема 2.8 Современные процессоры		Содержание учебного материала	6	
	1	Основные характеристики процессоров. Идентификация. Совместимость процессоров	2	
		Лабораторные занятия	4	
	1	Л.р.10Идентификация и установка процессора	2	
	2	Л.Р.11Установка процессора нетрадиционной архитектуры	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить таблицу характеристик процессоров - подготовить сообщения о разработках новых процессоров	3	
Раздел 3		Вычислительные системы	12/6	
Тема 3.1 Организация вычислений в вычислительных системах		Содержание учебного материала	6	
	1	Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. суперскаляризация	2	

	1	Л.Р. 12Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. суперскаляризация	2	
	2	Л.Р. Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных. Классификация многопроцессорных ВС.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить опорные конспекты		3	
Тема 3.2 Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала		6	2
	1	Классификация многомашинных ВС. Преимущества и недостатки различных типов ВС.	2	
	Практические занятия		2	
	1	Пр.7Работа в одной из вычислительных систем	2	
	2	Пр.8Выбор вычислительной системы	2	
	9	Пр.9Выбор вычислительной системы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить опорные конспекты		3	
Дифференцированный зачет		1		
Всего			86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя- стол комбинированный компьютерный-1 шт., кресло -1 шт., ученические компьютерные столы – 10 шт., кресло "Юпитер"-10 шт. стол комбинированный -2 шт. стулья – 15 шт., шкаф д/документов -1 шт. Сплитсистема LG, стойка , телеком универсальная.

Технические средства обучения:

Компьютер Дивиком -1шт ., компьютер Celeron 310-2 шт., компьютер в сборе (процессор, опер память, блок питания монитор АОС 18.5)-8 шт., принтер лазерный – 1 шт., проектор BenQ, сетевое устройство, веб-камера 292 – 2 шт, коммутатор Catalyst -3 шт., маршрутизатор-3 шт, экран настенный.

Информационный стенд.

Программное обеспечение: ОС Linux, Libre Office, Virtual Box, ABBYY Fine Reader 12, Cisco Packet Tracer, Inkscape, Audacity, Kdenlive, Engrampa .

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вотинов М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети: учеб. пособие для обучающихся технических специальностей и направлений подготовки / М. В. Вотинов. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2018. – 156 с.
2. Вотинов М. В. Практикум по архитектуре вычислительных машин, комплексам защиты информации и протоколам передачи данных в компьютерных сетях: учеб. пособие для обучающихся технических специальностей и направлений подготовки / М. В. Вотинов. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. – 110 с.

Дополнительные источники:

1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010 г
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. – СПб.:Питер, 2010 г
3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – 4 изд-е. – СПб.: Питер, 2010 г

Интернет-ресурсы:

1. <https://e.lanbook.com>
2. <https://www.edu.ru>
3. <https://www.microsoft.com/ru-ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
получать информацию о параметрах компьютерной системы	<i>лабораторная работа, практическое занятие.</i>
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	<i>лабораторная работа</i>
производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	<i>лабораторная работа</i>
Знания:	
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	<i>тестирование, практические занятия.</i>
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	<i>тестирование, практические занятия.</i>
организацию и принципы работы основных логических блоков компьютерных систем	<i>тестирование, практические занятия, лабораторная работа</i>
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	<i>тестирование, практические занятия, лабораторная работа</i>
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	<i>практические занятия,</i>
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	<i>тестирование, практические занятия,</i>
Итоговый контроль	<i>Дифференцированный зачет</i>