

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Крым
«Феодосийский политехнический техникум»

Рег. №

«Утверждаю»
Заместитель директора
по учебной работе
_____ О.Г. Сердюкова
«_____» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. Архитектура аппаратных средств

для специальности среднего профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование

2019 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и Примерной рабочей программы дисциплины из **Образовательной программы** подготовки специалиста среднего звена по **специальности** 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Феодосийский политехнический техникум»

Разработчик: Кутик Е.В., преподаватель компьютерных дисциплин ГБПОУ РК «Феодосийский политехнический техникум»

Рабочая программа ОП.02 «Архитектура аппаратных средств» рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии компьютерных дисциплин

Протокол № 1 от «» августа 20 ____ года

Председатель цикловой комиссии _____

Т.Н. Дворянова

Согласовано

Педагог - библиотекарь _____

В.О. Абдурафеева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОП.02. Архитектура аппаратных средств принадлежит к обще профессиональному циклу (ОП.00) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» направлено на достижение следующих целей:

- управление параметрами загрузки операционной системы;
- выполнение конфигурирования аппаратных устройств;
- управление учетными записями, настраивание параметров рабочей среды пользователей;
- управление дисками и файловыми системами, настраивание сетевых параметров;
- управление разделением ресурсов в локальной сети.

1.4 Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья проводится индивидуальная работа в виде самостоятельной работы по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в форме консультации, т.е. дополнительное разъяснение учебного материала.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья разрешается использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом.

На лекционном занятии разрешается использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования.

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе ЭБС «IPRbooks» и «Академия», имеющей специальную версию для слабовидящих; обеспечивается наличие учебно-методического материалам в электронном виде; доступ к информационным и библиографическим ресурсам посредством сети «Интернет».

Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине (МДК).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

С нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

С нарушением зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

1.5. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» обучающийся должен **знать/понимать:**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- 3.1 базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- 3.2 типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- 3.3 организацию и принцип работы;
- 3.4 основных логических блоков компьютерных систем;
- 3.5 процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- 3.6 основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

В результате изучения: учебной дисциплины ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» обучающийся должен **уметь:**

- У.1 получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- У.2 подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- У.3 производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;
- У.4 управлять дисками и файловыми системами;
- У.5 настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов локальной сети.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» у обучающегося формируются **профессиональные компетенции:**

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

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

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика;

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием;

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания;

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием;

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов;

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов;

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов;

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции;

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекста;

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.

1.6 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины ОП.02. «Архитектура аппаратных средств»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

Самостоятельная работа – 12 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	72

в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа⁹</i>	12
Промежуточная аттестация: экзамен	

⁹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствием с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	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.
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		6	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	6	
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 1: Анализ конфигурации вычислительной машины. Самостоятельная работа обучающихся: История развития вычислительной техники. Классификация вычислительной техники		
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		42	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	14	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 2: Логические основы элементов ЭВМ; Практическое занятие 3: Построение логических схем; Практическое занятие 4: Синтез структурных схем двоичных дешифраторов; Практическое занятие 5: Синтез структурных схем компараторов		
	Самостоятельная работа обучающихся: Основы построения элементов и узлов ЭВМ Построение последовательности машинных операций для реализации простейших вычислений		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	4	
	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.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 2.3 Классификация и типовая структура Микропроцессоров	Содержание учебного материала	6	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 6: Центральный процессор ЭВМ		
Самостоятельная работа обучающихся: Устройство микропроцессоров типа CISC, RISC, MISC			
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	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 реального.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	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		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	8	
	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		
	В том числе, практических занятий		
Практическое занятие 7: Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.			
Раздел 3. Периферийные устройства		20	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	18	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Периферийные устройства вычислительной техники	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		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 8: Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения; Практическое занятие 9: Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши; Практическое занятие 10: Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера; Практическое занятие 11: Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера; Практическое занятие 12: Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	2	
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
	Итоговое занятие	2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Лаборатория "Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств"оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

Оборудование учебной лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- локальная сеть с доступом в Интернет.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- мультимедиа комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основная литература:

1. Архитектура аппаратных средств. Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ А.В. Сенкевич .- М. :Издательский центр «Академия» 2017.-240 с.

2. Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 179 с. — 9965-894-96-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67009.html>. Скачать библиографическую запись в формате .txt

3. Лиманова Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Лиманова. — Электрон, текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 197 с. — 2227-8397. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75368.html>

4. Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ — Электрон, текстовые данные.— Алматы: Нур-Принт, 2015.— 179 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67009.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Догадин Н.Б. Архитектура компьютера [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догадин Н.Б.— Электрон, текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.iTi/6474>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Учебно-методическое пособие по дисциплине Архитектура вычислительных систем [Электронный ресурс] / — Электрон, текстовые данные. — М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 16 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61466.html>

Интернет ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]: <http://fcior.edu.ru>

2. Архитектура и организация ЭВМ / Авторы: В.В. Гуров. В.О. Чуканов. [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2/>
3. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем / Авторы: А.В. Богданов. Е.Н. Станкова. В.В. Мареев. В.В. Корхов. [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru/department/hardware/atmcs/>
4. Организация вычислительных систем / Авторы: Н.Ю. Ершова. А.В. Соловьев. [Электронный ресурс}: <http://www.intuit.ru/department/hardware/csorg/>
5. Принципы построения и функционирования ЭВМ / Автор: Г.М. Алакоз. [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru/department/hardware/vprocomp/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы;</p> <p>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование по теме • Контрольная работа по теме «Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем»; • Самостоятельная работа.
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</p> <p>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>	<p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Защита реферата на тему «Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности»; • Семинар; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией по теме «основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам»; • Решение ситуационной задачи «Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур»