

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тарасенко Лидия Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 17.10.2023 12:17:51
Уникальный программный ключ:
974f72a491e038b84f779dd767f1d79f2c9a725f

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено и одобрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 15
От « 31 » 08 _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО «ПОО» «ФЭК»

Л.А. Тарасенко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

По специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Симферополь
2021 г.

Рабочая программа учебной 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 Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 года № 1547.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая организация «Профессиональная образовательная организация» «Финансово-экономический колледж».

Разработчик:

ЛЕЩЕНКО Артём Алексеевич – преподаватель АНО «ПОО» «ФЭК»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР


_____ Н.Ю. Данченко

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 года № 1547.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;

- работе с документами отраслевой направленности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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 информационной системы 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа¹</i>	12
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02 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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1.	Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1. Введение. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7,	
	1 Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.			
	2 История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям			
	Практические занятия			4
	1 Математические основы компьютера (перевод чисел из одной системы счисления в другую, арифметические основы компьютера, машинные коды, представление числовой информации в компьютере)			
	2 Виды информации и способы ее представления в ЭВМ. Кодирование информации.			
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить презентацию «История развития вычислительной техники» 2. Написать доклад «Стандарты кодирования информации»		2		
Раздел 2.	Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	4		
	1 Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.			
	2 Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема			
Практические занятия		6		

	1	Логические основы ЭВМ, элементы и узлы		
	2	Моделирование триггеров, полусумматоров и сумматоров в среде Mmlogic		
	3	Моделирование процессов функционирования вычислительных устройств средствами Mmlogic		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить доклад «Использование сумматоров в вычислительной технике» 2. Подготовить сообщение «Микросхемы с логическими элементами»		2	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		2	
	1	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.		
	Практические занятия		2	
	1	Анализ конфигурации вычислительной машины.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить реферат «Канальная архитектура ЭВМ»		1	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		2	
	1	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.		
	Практические занятия		10	
	1	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		
	2-3	Информационно-измерительная система и микроконтроллер Arduino		
	4-5	Программирование под микроконтроллер Arduino Uno		
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить доклад «Виды интерфейсов процессора»		1		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		2	

Технологии повышения производительности процессоров	1	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.		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучение характеристик процессоров		1	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала		10	
	1	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	2	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	3	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	4	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.		
	5	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	Практические занятия			
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Осуществить подбор конфигурации ПК.		1		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		2	
	1	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		
	Практические занятия			
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить презентацию «Виды памяти компьютера»		1		
Раздел 3.	Периферийные устройства			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычис-	Содержание учебного материала		4	
	1	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.		

лительной техники	2	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Практические занятия		8	
	1	Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения		
	2	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		
	3	Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера		
	4	Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера		
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить реферат «Страничная организация памяти»		2		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		2	
	1	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
	Практические занятия		2	
	1	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков		
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить доклад «Интерфейс стандарта (Wi-Fi)»		1		
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>				
Консультации			2	
Промежуточная аттестация			6	
Всего:			84	

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:

- 10 столов для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения
- 14 стульев
- 12 компьютеров
- 1 учительский стол
- 1 учительский стул
- Проектор RICOH (переносной) – 1 шт.
- Экран для проектора (переносной) – 1 шт.
- Маркерная доска – 1 шт.
- Стенды:
- «Компьютерные сети», «Элементы персонального компьютера», «Обмен данными в телекоммуникационных сетях»

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.

3.2.1 Печатные издания

1. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М. 2018.

2. Степина, В.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: Учебник для СПО/ В.В. Степина. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>

2. Заславская, О. Ю. Архитектура компьютера : лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению. Учебно-методическое пособие / О. Ю. Заславская. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26450.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Виртуальный компьютерный музей: [Электронный ресурс]. URL: <http://computer-museum.ru/> – свободный доступ.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: [Электронный ресурс]. URL: <http://fcior.edu.ru/> – свободный доступ.

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; • Тестирование; • Самостоятельная работа; • Защита реферата; • Выполнение проекта;
<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; 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"> • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); • Оценка выполнения практического задания (работы); • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; • Решение ситуационной задачи.