



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым**

**«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

Л.Н. Акимова

« 2 » 10 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

З.С. Сейдаметова

« 2 » 10 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Симферополь – 2023__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Составитель рабочей программы _____ Акимова Л.Н.
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики
от __20__ __09__ 2023 __г., протокол № __2__

Заведующий кафедрой _____ З.С. Сейдаметова
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
от __30__ __09__ 2023 __г., протокол № __1__

Председатель УМК _____ К.М. Османов
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура аппаратных средств»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, а также личностных результатов ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код и наименование компетенций	Умения	Знания
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные</p>

	<p>профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</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>общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>организация 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>
--	---	---

В рамках программы учебной дисциплины планируется достижение личностных результатов:

Код личностных результатов	Личностные результаты
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	40
самостоятельная работа	4
консультации	2
промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4/2		
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям			
	В том числе лабораторных занятий			2/2
	Изучение архитектуры ЭВМ			2/2
	Самостоятельная работа обучающихся Поколения ЭВМ	2		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	2		
	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			
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	2		
	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			
Тема 2.3. Классификация и типовая структура	Содержание учебного материала	2		
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления,			

микропроцессоров	арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы			
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	2		
	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			
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	4		
	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				
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	32/20		
	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 лабораторных работ			30/20
	Анализ конфигурации ЭВМ			2/2
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности			2/2
	Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема			2/2
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана			2/2
	Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ			2/2
	Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна			2/2
	Организация работы и функционирование процессора			2

	Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора	2/2	
	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы	2	
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.	2/2	
	Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading.	2	
	Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального	2	
	Анализ компонентов системного блока ЭВМ	2/2	
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации.	2	
	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	2/2	
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации		
2. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение			
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	10/4	
Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы			
	В том числе лабораторных работ	8/4	
	Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2/2	
	Конструкция, подключение и инсталляция принтера (матричного, струйного, лазерного)	2	
	Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета. Устройство, принцип работы, подключение видеоадаптера	4/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Современные периферийные устройства		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		72/26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

профильная лаборатория, оснащенная учебной мебелью (столы аудиторные, стулья), рабочим местом преподавателя, плакатами, персональными компьютерами с доступом к сети Интернет, интерактивной системой со встроенным ультракороткофокусным проектором, ноутбуком, моноблоками Lenovo, принтером, беспроводным доступом к сети Интернет;

помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Оснащение: учебная мебель (столы аудиторные, стулья), персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, интерактивная панель с возможностью подключения ноутбука, плакаты, беспроводной доступ к сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации располагает печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе, в объеме и количестве, отвечающими требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности.

3.2.1. Основные печатные и (или) электронные издания

1. Тенгайкин Е.А. Эксплуатация объектов сетевого администрирования. Безопасность функционирования информационных систем. Лабораторные работы: учебное пособие для СПО/ Е.А. Тенгайкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 80 с.: ил. - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Введение в архитектуру ЭВМ : учебное пособие / А. М. Собина, Н. Ю. Фаткуллин, В. Ф. Шамшович, Е. Н. Шварева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-7831-2151-7. — Текст : электронный.

2. КиберЛенинка. – URL: <http://cyberleninka.ru/> – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). – URL: <http://www.elibrary.ru> – Текст: электронный.

4. Российская национальная библиотека. – URL: <https://nlr.ru/> – Текст: электронный.

5. Российская государственная библиотека. – URL: <http://www.rsl.ru/ru> – Текст: электронный.

6. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека». – URL: <http://franco.crimealib.ru/> – Текст: электронный.

7. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <http://www.edu.ru/> – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
----------------------------	------------------------	----------------------

<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p>	<p>Полнота, правильность и качество ответов о базовых понятиях и основных принципах построения архитектур вычислительных систем; типах вычислительных систем и их архитектурных особенностях; организации и принципах работы основных логических блоков компьютерных систем; процессах обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основных компонентах программного обеспечения компьютерных систем; основных принципах управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p> <p>Последовательность и логика изложения материала.</p> <p>Аргументированность ответа.</p> <p>Правильность определения основных понятий.</p> <p>Обоснованность суждений</p>	<p>тестовые задания; лабораторные задания; устный опрос; экзамен</p>
--	--	--

<p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>		
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать</p>	<p>Полнота выполнения таких заданий, как получение информации о параметрах компьютерной системы; подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы; производство инсталляции и настройки программного обеспечения компьютерных систем. Рациональность использования времени на выполнение заданий. Логика и доказательность изложения результатов. Правильность и грамотность интерпретации информации</p>	<p>тестовые задания; лабораторные задания; устный опрос; экзамен</p>

<p>и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>		
--	--	--