

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Махачкалинский филиал Финуниверситета



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
З.М. Лаварсланова
«27» август 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебного предмета ОП.02 Информатика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее — ФГОС СОО), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее — ФГОС СПО) по 09.02.07 Информационные системы и программирование № 1095 от 12 декабря 2022 г. ((зарегистрирован в Минюсте РФ 20 января 2023 г., регистрационный №72090)

Разработчики:

Кадиев Курбанмогомед Рамазанович, преподаватель дисциплины Архитектура аппаратных средств, Махачкалинского филиала Финуниверситета.

Рабочая программа учебного предмета «Архитектура аппаратных средств» рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол от «17» августа 2024г. № 1

Председатель ПЦК З.К. Абдурахманова
(подпись)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения

Код ОК, ПК	Знать	Уметь
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	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; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	Номенклатура информационных источников, применяемых в	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.	источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	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.	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 и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.	Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.
---	---	---

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	64
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа	4
Консультация	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		4	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 1.1. Введение. Классы вычислительных машин.	Содержание учебного материала	4	
	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	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие №1 «Сравнительный анализ конфигурации вычислительных машин».	2	

Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		32	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала:	6	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Схемные логические элементы. Таблицы истинности, синтез и оптимизация схем.	2	
	Сумматоры. Триггеры. Регистры. Мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. *	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	2	
	Практическое занятие №2 «Компьютерное моделирование и исследование основных логических элементов ЭВМ»	2	
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ	2	
	Классификация архитектур вычислительных систем. Классификация параллелизма компьютеров. Системные процессорные массивы, кубы и гиперкубы. Классификация RISC и CISC.*	2	
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	
	Поколение микропроцессоров. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	
	В том числе, практические занятия и лабораторных работ:	2	
	Практическое занятие №3 «работа в BIOS».	2	
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала:	6	
	Системы команд процессоров. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Введение в Ассемблер, знакомство.	2	
	Графические войны 1990-ых. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Команды как аппаратное реализуемые процедуры. MMX, SSE, AVX.	2	

	Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.		
	Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. Особенности X86. Особенности X64.*	2	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала:	10	
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный.	2	
	Принцип организации интерфейсов корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	2	
	Практическое занятие №4 Периферийные устройства компьютера и интерфейса их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	

Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала:	4	
	Виды памяти в технических средствах информации: 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-памяти с USB интерфейсом (USB Type C).*	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	Практическое занятие №5 «утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков и твердотельных накопителей».	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала:	12	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключения. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство. Принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	4	
	Практическое занятие №6 «Работа с видео драйверами».	2	
	Практическое занятие №7 «Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера». «Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера» «Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера» Конструкция подключения и инсталляции графического планшета	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Написать реферат и презентации к реферату на тему «Периферийные устройства вычислительной техники».	4	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала:	4	
	Нестандартные периферийные устройства, уровни взаимодействия. Примеры нестандартных устройств: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер. Card-reader NFC контроллер, PCI-E хабы, разветвители.*	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	2	
	Практическое занятие №8 «Работа с картами, применяющими технологию передачи данных NFC» *	2	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ООП):

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонально компьютера и периферийных устройств, оснащенная оборудованием:

- меловая доска – 1 шт.;
- компьютерные столы -16 шт.;
- лекционные парты – 8 шт.;
- стулья – 16 шт.;
- шкаф – 1 шт.;

техническими средствами обучения:

-автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (Моноблок – IntelCoreI3, RAM 4 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь), ПК подключены к локальной вычислительной сети Интернет;

-автоматизированное рабочее место преподавателя (Моноблок – IntelCoreI3, RAM 4 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь);

-проектор (Epson) и экран;

-программное обеспечение общего и профессионального назначения: OS FstraLinux/Windows 10, MSOffice 2013, MSVisio 2013, MSVisualStudio 2012, MSProject 2013, PascalABC, Lazarus.

Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет.

Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Печатные издания

Нормативно-правовые документы:

Основная литература: в качестве основной литературы необходимо использовать учебники, учебные пособия, предусмотренные ООП (при наличии)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Новожиллов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожиллов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/495226>

2. Новожиллов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожиллов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/495227>

3. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/496216>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	Характеристики демонстрируемых знаний «Отлично»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов. Умения сформированы.	Формы и методы контроля и оценки: - устный опрос; - наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента);

- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; - организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем: -процессоры обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; - основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; - основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам; - базовые понятие о современных сри, гри;* -понимание работы шифраторов, дешифраторов, сумматоров в CPU архитектуры x32 и x64*. <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - получать информацию о параметрах компьютерной системы⁴ - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем; -использовать возможности имеющейся архитектуры компьютера.*	Все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно»- теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из них выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно»- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- оценка выполнения практического задания (работы); -экзамен.
---	---	---