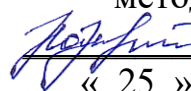


Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
Пермский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебно-
методической работе
 Ю.А.Хакимова
« 25 » июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

**по специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Пермь— 2025

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547; профессионального стандарта «Администратор баз данных», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н., а также в соответствии с Примерной основной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, в соответствии с законодательными источниками:

- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

- Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 18.04.2016 г. № 317 «О реализации национальной технологической инициативы»;

- Проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утверждён президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 № 9);

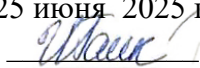
Приказ Минэкономразвития России от 24.01.2020 г. №41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»:

- Распоряжение Правительства РФ от 20.02.21 № 431-р «Концепция цифровой и функциональной трансформации социальной сферы, относящейся к сфере деятельности Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, на период до 2025 года».

Разработчик: Тотмянина Л.В., преподаватель Пермского филиала Финуниверситета

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ПЦК информационных систем и программирования Пермского финансово-экономического колледжа – филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»

Протокол № 12 от 25 июня 2025 г.

Председатель ПЦК  И.В.Галкин

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, профессиональным стандартом «Администратор баз данных», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н.

Рабочая программа учебной дисциплины обеспечивает формирование ключевых компетенций цифровой экономики: коммуникация и кооперация в цифровой среде, саморазвитие в условиях неопределенности, креативное мышление, управление информацией и данными, критическое мышление в цифровой среде.

Она обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности Администратор баз данных с применением сквозных информационных технологий в области администрирования баз данных организаций и предприятий в эпоху цифровой экономики 4.0.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения, в том числе с применением элементов дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии и электронное обучение предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
-----------------	--------------------------	----------------

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (Ключевые компетенции цифровой экономики) Креативное мышление Критическое мышление в цифровой среде)	Умения: 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); - абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий; - использовать цифровые средства и приложения для создания продукта. – формировать и проверять гипотезы; - выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы; - оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; - разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов - строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий). Знания: 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 возможностей и ограничений цифровой среды и цифровых инструментов для создания продукта/решения задачи; - цифровых инструментов для разработки и создания продукта; - принципов работы социальных сетей и медиа с точки зрения создания оригинального продукта (понимание трендов, предпочтений пользователей). - цифровые инструменты и сервисы для проверки достоверности информации/гипотезы; - методы и приемы формулирования гипотез и задач; - цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном и/или социальном контексте и для оценки результатов решения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (Ключевые компетенции цифровой экономики Управление информацией и данными Критическое мышление в цифровой среде)	Умения: 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; -выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов; - защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования; - создавать резервные копии данных на различных носителях; - искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов; - оценивать данные на достоверность; -идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными; -оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов. -применять программные решения для структурирования и систематизации информации; - оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов. Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; -инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации; - особенности различных расширений и форматов хранения данных; - принципы работы различных поисковых сервисов; - риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях; - нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента. -способы и цифровые инструменты/ сервисы для проверки достоверности информации.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. (Ключевые компетенции цифровой экономики Саморазвитие в условиях неопределенности) (Ключевые компетенции цифровой экономики Саморазвитие в условиях неопределенности)	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. - ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; - находить информацию в целях самообразования и обучения, - создавать электронные конспекты при помощи Prezi, slides.com; - самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств LMS платформ moodle, coreapp.ai, - выбирать цифровые средства в целях саморазвития, использовать цифровые тренажеры - адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений
		Знания: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития. - основных образовательных Интернет-ресурсов, типов цифрового образовательного контента; - возможностей и ограничений образовательного процесса при использовании цифровых технологий. - возможности, область применения и интерфейс цифровых инструментов Prezi, slides.com, LMS moodle, coreapp.ai, Яндекс.Практикум, Code Academy, Exercism
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Ключевые компетенции цифровой экономики Коммуникация и кооперация в цифровой среде) (Ключевые компетенции цифровой экономики Коммуникация и кооперация в цифровой среде)	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; - находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов:
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности -самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств; - выбирать цифровые средства в целях саморазвития; -адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника; - использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности; - справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде (угрозы, травля, агрессивные действия); - выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника; - находить тематические Интернет-сообщества
	(Ключевые компетенции цифровой экономики Коммуникация и кооперация в цифровой среде) (Ключевые компетенции цифровой экономики Коммуникация и кооперация в цифровой среде)	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. видов и функций информационных сообщений, групп информационных объектов; -каналов распространения информации и организации совместной работы (командной работы); - преимуществ и ограничений цифровых средств при общении и совместной работе; - культуру общения, принятую в цифровой среде; - принципы создания и функционирования Интернет-сообществ.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности (Ключевые компетенции цифровой экономики Элемент цифровой грамотности в профессиональной деятельности)	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение, использовать интегрированные среды программирования: PyScripter, Wing IDE, PyCharm, интегрированную среду разработки для совместной работы в браузере repl.it для написания, трансляции и исполнения программного кода
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, возможности, область применения и интерфейс Интегрированных сред программирования: PyScripter, Wing IDE, PyCharm, интегрированную среду разработки для совместной работы в браузере repl.it(https://replit.com)
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: 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
		Знания: 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

Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Практический опыт: Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Владеть навыками использования инструментальных средств обработки информации сквозных цифровых технологий
		Умения: Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений сквозных цифровых технологий.
		Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО. Платформенные и сквозные цифровые технологии для создания, исполнения и управления информационной системой
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Практический опыт: Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. Умения: Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО. Знания: Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Проектирование и разработка информационных систем.	ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.
		Умения: Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		Знания: Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.
	ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы.
		Умения: Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.
		Знания: Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.
	ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.
		Умения: Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.
		Знания: Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
	ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Практический опыт: Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		информационной системы.
		Умения: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.
		Знания: Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
Сопровождение информационных систем.	ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	Практический опыт: Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.
		Умения: Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.
		Знания: Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем.
	ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	Практический опыт: Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.
		Умения: Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.
		Знания: Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах.
Сoadминистрирование баз данных и серверов.	ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Практический опыт: Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.
		Умения: Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. <i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Выполнять запросы на изменение структуры базы.

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Знания: Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.
		Практический опыт: Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. <i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.
		Умения: Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных. <i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i> Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.
	ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Знания: Тенденции развития баз данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.
		Практический опыт: Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
		Умения: Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.
	ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Знания: Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.
		Практический опыт: Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
		Умения: Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.
		Знания: Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Практический опыт: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
		Умения: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.
		Знания: Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

В соответствии с Профессиональным стандартом «Администратор баз данных» для выполнения трудовой функции 3.1.1 Резервное копирование БД с целью овладения профессиональной деятельности умениями для выполнения трудовых функций и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» обучающийся должен:

уметь:

- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;
- выбирать способ действия из известных;
- контролировать, оценивать и корректировать свои действия.

знать:

- общие основы решения практических задач по созданию резервных копий БД
 - специальные знания по работе с установленной БД;
- а также для выполнения трудовой функции 3.1.2 Восстановление БД, обучающийся должен:

уметь:

- выполнять регламентные процедуры по восстановлению и проверке корректности восстановленных данных;
- выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.

знать:

- общие основы решения практических задач по восстановлению БД и проверке корректности восстановленных данных;
 - специальные знания по работе с установленной БД.
- и для выполнения трудовой функции 3.1.3 Управление доступом к БД, обучающийся должен:

уметь:

- применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей;
- выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.

знать:

- основы управления учетными записями пользователей;
- специальные знания по работе с установленной БД.

3.1.4 Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД и 3.1.5. Установка и настройка ПО для администрирования БД:

уметь:

- применять специальные процедуры установки ПО для поддержки работы пользователей с БД;
- выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.

знать:

- полный состав ПО, позволяющего поддерживать работу пользователей с БД;
- регламенты и процедуры установки и настройки ПО, позволяющего поддерживать работу пользователей с БД;
- состав и функциональные возможности ПО, позволяющего поддерживать работу администраторов с БД;
- специальные знания по работе с установленной БД.

3.1.6. Мониторинг событий, возникающих в процессе работы БД:

уметь:

- отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме;
- выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.

знать:

- типовые ошибки, возникающие при работе БД, и их признаки проявления при работе БД;
- специальные знания по работе с установленной БД.

3.1.7. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы БД

уметь:

- кратко и точно описывать работу БД и отклонения от штатного режима;
- выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.

знать:

- техническая терминология, отражающая состояние БД и ошибки в работе БД;
- специальные знания по работе с установленной БД.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	68
1.Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	44
а) занятия по дисциплине	34
- в том числе практические (лабораторные) занятия	14
б) промежуточная аттестация (экзамен)	10
2.Самостоятельная работа обучающихся	24

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		Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства			10	
Введение	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 4.1,4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.
	1	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. Техника безопасности и охрана труда при работе на ПК.		
Тема 1.1 Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала		2	
	1	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) 1. Подготовить Сообщения «История отечественной вычислительной техники» 2. Выполнить задания теста на получение Сертификата			
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков			36	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		4	ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 4.1,4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.
	1	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.		
	Практические занятия		4	
	1	Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Построение таблиц истинности и логических схем по формулам. Контрольная работа по теме «Логические основы ЭВМ, элементы и узлы»		
	Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Опорный конспект по теме «Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.»		4	
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11 ПК 1.3-1.5, ПК 2.1-3 ПК 3.1-3.5
	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.		
	Лабораторная работа		2	
	1	Анализ конфигурации вычислительной машины		
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами		2	

				ПК 4.1-4.4
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров*	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 4.1,4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.
	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров		4	
Тема 2.5 Компоненты системного блока(8ч)*	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 4.1,4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.
	1	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	Лабораторная работа		2	
	1	Просмотр и анализ комплектации компьютера		
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами		2	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ(8ч)*	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 4.1,4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.
	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		
	Лабораторные работы			
	1	Работа с утилитами обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная самостоятельная работа: опорный конспект по теме «Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом»		2	
Раздел 3. Периферийные устройства			12	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники(8ч)*	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 4.1,4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.
		Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.		
	Лабораторные работы		3	
1	Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Конструкция,			

		подключение и инсталляция принтера.		
		Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устрой- ства(8ч)*		Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 4.1,4.2, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.4, 6.5, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5.
	1	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
		Лабораторные работы		
	1	Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета	1	
		Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами	2	
Промежуточная аттестация			10	
Всего:			68	

*Вариативная часть – 32 часа

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение - лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенная следующим оборудованием: парты – 18 шт., стулья – 50 шт., столы компьютерные – 13 шт., стол – 1 шт., кафедра – 1 шт., доска классная – 1 шт.

Техническими средствами обучения: автоматизированные рабочие места для 13 обучающихся (Процессор i5 2.8 Ghz, оперативная память 3Гб, монитор 19"), автоматизированное рабочее место преподавателя (21.5" Монитор Dell, Процессор Intel Core i3-8100, оперативная память 8 ГБ) 1 шт., системное и прикладное лицензионное ПО общего и профессионального назначения, в т.ч. справочно-правовые системы, электронные библиотечные системы, электронный читальный зал, многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 - (сетевой); колонки, презентатор, проектор BENQ MX507, экран настенно-потолочный, маркерная доска, ЛВС, выход в Интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основная литература

Печатные издания:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие/ В.Д.Валдаев, С.А. Лупин.- Москва: ИД «ФОРУМ»:ИНФРА-М, 2023.—383 с – (Среднее профессиональное образование).
2. Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник/В.В.Степина. – Москва: КУРС: ИНФРА-М,2023.– 384 с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник/Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва ФОРУМ: ИНФРА-М,2023. – 511 с. – (Среднее профессиональное образование).

Электронные издания:

1. Гаврилов, М. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 84 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20335-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557975> (дата обращения: 23.09.2024).
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558012> (дата обращения: 23.09.2024).
3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. —

148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18601-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543481> (дата обращения: 23.09.2024).

4. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543056> (дата обращения: 23.09.2024).

В соответствии со ст. 43 Конституции Российской Федерации, 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 9 ред. от 29.07.2017), приказом Минобрнауки России от 09.11.2015 N 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», ГОСТа Р 57723-2017 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Системы электронно-библиотечные. Общие положения», ГОСТу 52872-2012 «Интернет ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению» все предлагаемые электронные ресурсы максимально комфортны для чтения слабовидящими людьми. Масштабирование текста достигает 300 процентов. При изменении масштаба сохраняется возможность видеть всю страницу текста, не обрезая его.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля результатов обучения</i>
<i>Умения:</i>	
получать информацию о параметрах компьютерной системы;	Практические (лабораторные) работы, внеаудиторная самостоятельная работа
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	Практические (лабораторные) занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	Практические (лабораторные) занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
В соответствии с Профессиональным стандартом «Администратор баз данных» обучающийся должен уметь: – применять современные аналитические методы и программные продукты; – применять автоматизированные средства контроля состояния БД; – обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов; – самостоятельно вести поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по управлению БД; – выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия; – работать с системами хранения и обработки информации; – применять методы оптимизации производительности БД и контролировать полученные результаты.	
<i>Знания:</i>	
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	внеаудиторная самостоятельная работа
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	Практические (лабораторные) занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	Практические (лабораторные)

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля результатов обучения</i>
	занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	Практические (лабораторные) занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
В соответствии с Профессиональным стандартом «Администратор баз данных» обучающийся должен <i>знать</i> : – основные понятия статистики и методы статистических исследований результатов испытаний; – основные критерии (показатели) работы БД; – архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД; – особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной БД; – характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов; – современные методы и средства управления распределением данных в памяти.	

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,
составленную преподавателем Пермского филиала ФГОБУ ВО
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Тотьмяниной Ларисой Васильевной

Программа учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств составлена преподавателем Тотьмяниной Л.В. в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Программа оформлена в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования от 09.12.2016 г.

Учебная дисциплина Архитектура аппаратных средств является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки студентов в учреждениях СПО. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии и электронное обучение предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Программой представлены четыре основных части: Общая характеристика учебной дисциплины; Структура и содержание учебной дисциплины; Условия реализации учебной дисциплины; Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В первой части программы в соответствии с требованиями ФГОС СПО обозначены цель и планируемые результаты освоения дисциплины, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа составлена с применением элементов дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

В структуре и содержании учебной дисциплины объем образовательной программы (68 часов) распределен на работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 44 часа и самостоятельную работу – 24 часа. Формой итоговой аттестации по дисциплине выбран экзамен.

В тематическом плане и содержании учебной дисциплины в полном объеме представлены дидактические единицы по основным разделам дисциплины: основные понятия вычислительной техники, история развития ЭВМ, поколения ЭВМ, общее представление архитектуры компьютера, логические элементы и схемы, функциональная структура процессора, компоненты системного блока, запоминающие устройства, периферийные устройства ПК.

Практические работы по темам распределены рационально, с учетом применения элементов дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в системе МОДУС.

Самостоятельная работа распределена по видам: работа с электронными ресурсами, выполнение индивидуальных заданий, подготовка презентационных материалов, выполнение практических работ, подготовка реферата и объема часов на их выполнение с учетом требований ФГОС СПО для формирования компетенций по дисциплине.

Список литературы оформлен в соответствии с требованиями ГОСТа. Учебные издания, включенные в список основной литературы, имеют гриф Минобрнауки России.

Для качественного освоения дисциплины используется материально-техническое обеспечение, включающее в себя информационно-коммуникационные средства обучения.

Формы и содержание контроля соответствуют результатам освоения учебной дисциплины, отраженным в ФГОС СПО.

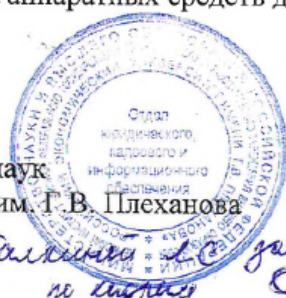
Программа отвечает современным требованиям к обучению и практическому овладению прикладными методами и отражает современные тенденции в обучении и воспитании личности.

Представленная программа может служить примерной для составления рабочих программ учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств для специальностей СПО.

Рецензент:

Доцент, кандидат педагогических наук
Пермский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова

Лариса Васильевна Тотьмянина
Согласен с содержанием



Л.С. Галкина
Л.С. Галкина