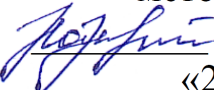


Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
Пермский филиал Финуниверситета

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

**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);

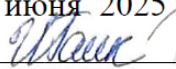
Приказ Минэкономразвития России от 24.01.2020 г. №41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»:

- 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 «Основы проектирования баз данных» 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
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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
		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
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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
		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.
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 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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять 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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
		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
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
		Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
		Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
		Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
		Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. <i>Дополнительно для квалификации «Администратор баз данных»</i> Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.
		Использовать стандартные методы

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. <i>Дополнительно для квалификации «Администратор баз данных»</i> Проектировать логическую и физическую схему базы данных.
		Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
		Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД. <i>Дополнительно для квалификации «Администратор баз данных»</i> Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
		Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. <i>Дополнительно для квалификации «Администратор баз данных»</i> Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. <i>Дополнительно для квалификации «Администратор баз данных»</i> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Умения: Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. <i>Дополнительно для квалификации Администратор баз данных»</i> Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.
		Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. Знания: Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе 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:	94
1.Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	64
а) занятия по дисциплине	54
- в том числе практические(лабораторные) занятия	30
б) промежуточная аттестация (экзамен)	10
2.Самостоятельная работа обучающихся	30

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1	Основные понятия теории БД. Базы данных и информационные системы. Основные определения.	1	
	2	Этапы развития технологий обработки данных. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД.	1	
	3	Технологии работы с БД. Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами по теме: «Этапы развития технологий обработки данных» Задание «Проверь себя»		4	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей (2ч)*	Содержание учебного материала			
	1	Понятие модели данных Типы моделей данных. Теоретико-графовые модели данных: иерархическая модель, сетевая модель. Реляционная модель.	2	
	2	Многомерная модель данных. Объектно-ориентированная модель. Логическая и физическая независимость данных.	1	
	3	Особенности реляционной модели данных: основные понятия и компоненты, свойства отношений. Индексирование. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных.	1	
	4	Реляционная алгебра. Основные понятия реляционной алгебры. Замкнутость реляционной алгебры. Ограничения на операции. Операции реляционной алгебры.	2	
	Практические занятия			
	1	Технологии работы с ОБД: Таблица, Форма	2	
	2	Технологии работы с объектами ОБД: Запросы с условием, Отчет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами		2	
	Содержание учебного материала			
Тема 3. Этапы проектирования баз данных(8ч)*	1	Основные этапы проектирования БД. Задачи и основные этапы проектирования баз данных. Анализ предметной области.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	2	Концептуальное проектирование БД. Концептуальное моделирование. Логическое проектирование и физическая модель баз данных	2	

	3	Нормализация БД. Нормальные формы: первая нормальная форма, вторая нормальная форма, третья нормальная форма, нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая нормальная форма, пятая нормальная форма, доменно-ключевая нормальная форма, шестая нормальная форма.	2	
	Практические занятия			
	1	Освоение принципов проектирования БД (Структура Многотабличная БД) Преобразование реляционной БД в сущности и связи Нормализация реляционной БД	6	
	2	Сложные запросы МБД. Сложные отчеты и формы (главная кнопочная форма) МБД	4	
	Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Подготовка к практическим работам с использованием методических указаний преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием дополнительной учебной литературы, ресурсов Интернет.		4	
Тема 4. Проектирование структур баз данных (8ч)*	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1	Средства проектирования структур БД. Роль проектирования данных в жизненном цикле информационных систем. Составные части процесса проектирования данных. Наиболее популярные средства проектирования данных.		
	2	Организация интерфейса с пользователем. Разработка пользовательских интерфейсов.		
	Практические занятия		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1	Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. Задание ключей. Создание основных объектов БД. Редактирование и модификация таблиц проекта БД.		
	2	Создание файла проекта базы данных. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. Схема данных. Наполнение данными БД	2	
	3	Создание формы. Управление внешним видом формы. Проведение сортировки и фильтрации данных. Организация запросов к таблицам проекта БД.	4	
	4	Создание интерфейса входной формы (создание меню). Модификация и управление меню. Организация сложных отчетов проекта БД.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами по теме «Проектирование МБД»		8	
	Тема 5. Организация запросов SQL(8ч)*	Содержание учебного материала		6
1		Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Введение в язык SQL. Работа с таблицами. Ограничения целостности. Выборка данных. Изменение данных		
2		Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.		
3		Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Формирование запросов на языке SQL . DML: Команды модификации данных. DML: Выборка данных. DML: Выборка из нескольких таблиц. DML: Вычисления внутри SELECT		

	4	DML: Вычисления внутри SELECT. Использование представлений. Другие возможности SQL		
	5	Сортировка и группировка данных в SQL. DML: Группировка данных. DML: Сортировка данных. DML: Операция объединения		
	Практические занятия		4	
	1	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL: Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД; Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата		
	2	Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива	2	
	3	Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами		
	Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с электронными ресурсами Выполнение практических заданий по учебнику		12	
Промежуточная аттестация			10	
Всего:			94	

*Вариативная часть – 26 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение - лаборатория Программирования и баз данных, 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. Кондрашов, Ю.Н. Язык SQL: сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных»: учебно-практическое пособие/ Ю.Н. Кондрашов. – Москва: РУСАЙНС, 2023. – 126 с.
2. Ткаченко, С.Н. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебник/ С.Н.Ткаченко, Б.Р. Мищук. – Москва: КНОРУС, 2022. – 224 с.
3. Чулюков, В.А. Проектирование баз данных. Практический курс: учебное пособие/ В.А. Чулюков, И.Ф. Астахова, С.О. Башарина. О.А. Сидорова.– Москва: РУСАЙНС, 2022. –164с.
4. Шитов, В.Н. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя: учебное пособие/ В.Н. Шитов, К.Е. Успенский. – Москва: КНОРУС, 2023.–296 с. – (Среднее профессиональное образование).

Электронные издания:

1. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1091314>.
2. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О. В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016506-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1171948>.
3. Кузин, А. В. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / А. В. Кузин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 229 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016312-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1096072>.
4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800>.

5. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1190668>.
6. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545704>.
7. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541356>.
8. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>.
9. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541358>.

Дополнительная литература

1. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020320-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169541>.
2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 805 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534873>.
3. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0946-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2096940>.

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 обрезаая его.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, 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 с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	<i>Примеры форм и методов контроля и оценки</i> ~ Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме ~ Тестирование ~ Самостоятельная работа ~ Защита реферата ~ Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) ~ Оценка выполнения практического задания (работы) ~ Подготовка и выступление с докладом

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины Основы проектирования баз данных
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 Основы проектирования баз данных 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 Основы проектирования баз данных 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 (94 часа) распределен на работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 76 часов и самостоятельную работу – 18 часов. Формой итоговой аттестации по дисциплине выбран экзамен.

В тематическом плане и содержании учебной дисциплины в полном объеме представлены дидактические единицы по основным разделам дисциплины: база данных, классификация баз данных, модели данных, связи в базе данных, нормализация в БД, основные понятия языка SQL.

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, выполнение практических (лабораторных) работ и объему 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 Основы проектирования баз данных для специальностей СПО.

Рецензент:

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

Подпись *Тотьмянина Л.В.* *закреп*
Специалист по кадрам *О. Селезнева*

Подпись Л.С.Галкина

