

«

»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.02 УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования

<i>Специальность:</i>	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
<i>Обучение:</i>	по программе базовой подготовке
<i>Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:</i>	основное общее образование
<i>Квалификация:</i>	программист
<i>Форма обучения:</i>	очная

Рабочая программа дисциплины МДК.01.02 Управление базами данных разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением от 24.02.2025 N 138, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа подготовлена на основе и с использованием учебно-методических материалов и учебников образовательной платформы «Юрайт»

Разработчики:

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Хасавюрте (Филиал ДГУ в г. Хасавюрте)

Камалудинова Х.Э. – к.ф-м.н, преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин ДГУ в г. Хасавюрте

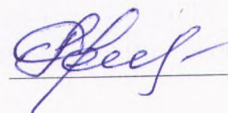
Рецензент:

Исмиханов З.Н., декан факультета ИиИТ ФГБОУ ВО ДГУ, к.э.н., доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте.

Протокол № 41 от « 25. 12 » 2025 г.

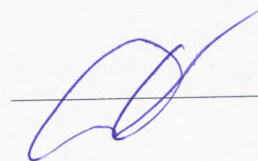
Зав. кафедрой



Разаков Р.М.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании Учебно-методической комиссии филиала

Председатель УМК



/Дадаев Д. Х./

« 20 » 01 2026 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.02 Управление базами данных

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.01.02 Управление базами данных является частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Дисциплина реализуется в традиционном формате, с использованием интерактивных форм проведения учебных занятий, в синхронном и асинхронном режиме на образовательной платформе ЮРАЙТ <https://urait.ru/>.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины МДК.01.02 Управление базами данных направлено на достижение следующей цели: усвоение основных понятий, категорий, терминов и определений, относящихся к теории и практике построения и использования баз данных

Результатом освоения программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК), профессиональными компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Общие компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 1.4. Администрировать базы данных.

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Личностные результаты:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военнопатриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 16 Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый.

ЛР 17 Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной Деятельности.

ЛР 18 Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения должен:

Уметь:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- анализировать предметную область и выделять основные сущности;
- определять требования к базе данных;
- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
- проектировать схему базы данных;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- определять связи между таблицами;
- определять типы данных для полей таблиц;
- оформление документации на спроектированную базу данных
- разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
- разрабатывать объекты баз данных
- создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных
- оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности
- разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;
- разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления
- разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;
- программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;
- управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
- оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;
- работать с NoSQL базами данных;
- использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизировать производительность NoSQL баз данных.
- устанавливать и настраивать СУБД;
- создавать и удалять базы данных;
- создавать пользователей и назначать права доступа;
- оптимизировать запросы к базе данных;

- обеспечивать безопасность баз данных;
- создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
- управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
- обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
- создавать и восстанавливать резервные копии данных;
- работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
- нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
- мониторить и анализировать производительность баз данных;
- работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи
- разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
- проводить аудит безопасности баз данных;
- устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;
- создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
- шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
- контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
- использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
- использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
- создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
- использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
- создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
- обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов

Знать:

- 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
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
- 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
- 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;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;
- структуру реляционной базы данных;
- язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;
- оптимизацию производительности баз данных
- принципы безопасности хранения данных
- основы реляционной модели данных
- язык SQL и его основные команды
- принципы нормализации баз данных
- принципы работы с различными СУБД
- общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
- основные принципы создания объектов базы данных;
- синтаксис и основные приемы работы с SQL;
- методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
- основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
- основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;
- преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;
- методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;
- основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
- архитектуру СУБД;
- основные принципы администрирования баз данных;
- методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
- принципы резервного копирования и восстановления баз данных;
- методы защиты баз данных от внешних угроз;
- особенности работы с различными СУБД;
- Язык SQL (Structured Query Language);
- управление транзакциями и контроль целостности данных;
- управление доступом и безопасностью баз данных;
- резервное копирование и восстановление данных;
- оптимизацию производительности баз данных;
- работу с индексами и оптимизация запросов;
- мониторинг и анализ производительности;
- принципы работы с реляционными базами данных;
- принципы работы с нереляционными базами данных
- методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;

- методы создания и восстановления резервных копий баз данных;
- особенности работы с различными типами СУБД;
- методы проведения аудита безопасности баз данных;
- принципы криптографии и методов шифрования данных;
- стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;
- методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;
- методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;
- методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;
- методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;
- методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;
- методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;
- методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;
- законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

Владеть навыками:

- разработки концептуальной модели базы данных;
- разработки инфологической модели базы данных;
- разработки физической модели базы данных;
- разработки требований к базе данных
- нормализация структуры базы данных
- документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
- документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
- работы с различными объектами базы данных
- создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;
- определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;
- создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;
- разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;
- ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;
- оптимизации запросов для повышения производительности системы;
- создания баз данных на основе NoSQL технологий
- создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
- установки и настройки СУБД;
- создания и удаления баз данных;
- восстановления баз данных;
- резервного копирования баз данных;
- создания пользователей и назначения прав доступа;
- оптимизации запросов к базе данных
- мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

- разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;
- аудита безопасности баз данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
Лекции	32
Практические занятия	48
Самостоятельная работа	91
Промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 семестр	9

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Тема 1. Основные понятия баз данных	Лекция 1. Области применения баз данных 2. Данные и информация 3. Система управления базами данных 4. Разновидности Б 5. Проектирование БД 6. Файловые системы хранения данных. 7. Системы баз данных 8. Преимущества и недостатки СУБД	4	
	Практическое занятие 1 1. Области применения баз данных 2. Данные и информация 3. Система управления базами данных 4. Разновидности Б	4	
	Практическое занятие 2 1. Проектирование БД 2. Файловые системы хранения данных. 3. Системы баз данных 4. Преимущества и недостатки СУБД	3	
	Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы по теме: Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. —	13	

	<p>Нижевартовск : Нижевартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/118998</p>		
Тема 2. Модели данных	<p>Лекция</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модели данных и моделирование. 2. Развитие моделей данных 3. Абстракция данных 	4	
	<p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модели данных и моделирование. 2. Развитие моделей данных 3. Абстракция данных 	7	
	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы по теме: Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижевартовск : Нижевартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/118998</p>	13	
Тема 3. Реляционные базы данных	<p>Лекция</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблицы и их характеристики 2. Ключи 3. Правила целостности 4. Реляционная алгебра 5. Словарь данных в системный каталог 6. Связи в реляционной базе данных 7. Индексы 8. 12 правил Кодда 	4	
	<p>Практическое занятие 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблицы и их характеристики 2. Ключи 3. Правила целостности 4. Реляционная алгебра 	4	
	<p>Практическое занятие 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Словарь данных в системный каталог 2. Связи в реляционной базе данных 3. Индексы <p>12 правил Кодда</p>	3	
	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы по теме: Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. —</p>	13	

	<p>Нижевартовск : Нижевартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/118998</p>		
Тема 4. Модель сущность-связь	<p>Лекция</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель сущность-связь. 2. Расширенная модель сущность-связи 3. Выбор первичных ключей 4. Проблемы проектирования базы данных 	4	
	<p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель сущность-связь. 2. Расширенная модель сущность-связи 3. Выбор первичных ключей 4. Проблемы проектирования базы данных 	7	
	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы по теме: Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижевартовск : Нижевартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/118998</p>	13	
Тема 5. Нормализация таблиц	<p>Лекция</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Важность нормализации 2. Процесс нормализации 3. Улучшение проекта 4. Денормализация 5. список моделирования данных 	4	
	<p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Важность нормализации 2. Процесс нормализации 3. Улучшение проекта 4. Денормализация 5. список моделирования данных 	7	
	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы по теме: Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижевартовск : Нижевартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/118998</p>	13	

<p>Тема 6. Оптимизация БД</p>	<p>Лекция</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка запросов 2. Индексы и оптимизация запросов. 3. Выбор оптимизатор 4. Настройка производительности SQL 5. Формулировка запроса 6. Настройка производительности СУБД 7. HTorH. 	6	
	<p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка запросов 2. Индексы и оптимизация запросов. 3. Выбор оптимизатор 4. Настройка производительности SQL 5. Формулировка запроса 6. Настройка производительности СУБД 7. HTorH. 	6	
	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы по теме: Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/118998</p>	13	
<p>Тема 7. Администрирование БД и безопасность.</p>	<p>Лекция</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость базы данных и ее роль в организации 2. Внедрение БД 3. Эволюция управления базами данных 4. Человеческий фактор среды БД 5. Безопасность 6. Инструменты администрирования базы данных 7. Разработка стратегии управления данными 8. Роль АБД в облаке 	6	
	<p>Практическое занятие 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость базы данных и ее роль в организации 2. Внедрение БД 3. Эволюция управления базами данных 4. Человеческий фактор среды БД 	4	
	<p>Практическое занятие 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безопасность 2. Инструменты администрирования базы данных 3. Разработка стратегии управления данными 4. Роль АБД в облаке 	3	

	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы по теме: Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/118998</p>	13	
	Патт	9	
	ИТОГО	180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для проведения учебных занятий используются, оборудованные техническими средствами кабинеты и лаборатории. Реализация программы дисциплины МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных осуществляется в Лаборатории «Проектирования и разработки баз данных», в котором есть возможность проводить занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточную аттестацию, как в традиционной форме, так и с использованием интерактивных технологий и различных образовательных методик. Имеются также учебные аудитории для самостоятельной работы, кабинеты для проведения практических занятий, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования ФГОС СПО.

Оборудование учебного кабинета: компьютер либо ноутбук с предустановленным стандартным программным обеспечением, широкополосный доступ в сеть Интернет. Используется либо свободно распространяемое программное обеспечение, либо поставляемое по лицензии образовательной организации; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: для отображения презентаций используется проектор, стационарный или переносной экран либо интерактивная доска. В е созданы все условия, позволяющие широко использовать в образовательном процессе информационные технологии, своевременно обеспечивать обновление нормативной документации, необходимой информации и оперативный доступ к ней. Установлены лицензионные программы, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

Учебники и учебные пособия по дисциплине МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных находятся в свободном доступе для преподавателей и студентов в библиотеке а ДГУ. Библиотека а оборудована рабочими местами в читальном зале и выходом в Интернет для работы с электронными книгами, учебниками, учебными пособиями.

При проведении синхронных и асинхронных занятий используется электронная образовательная платформа «Юрайт» и электронные образовательные ресурсы Научной библиотеки ДГУ.

Доступ к контенту и сервисам на образовательной платформе «Юрайт» и электронном ресурсе цифровой образовательной среды СПО PROFобразование предоставляется в соответствии с условиями подписки учебного заведения. Пароль и логин к личному кабинету студента...

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/118998>

Интернет-ресурсы:

1. Образовательная платформа Юрайт urait.ru

3.3 Образовательные технологии

Учебная деятельность обучающихся по дисциплине предусматривает учебные занятия (практическое занятие, лекция), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности.

В учебной деятельности по дисциплине используются различные образовательные технологии, в том числе:

синхронные занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс. Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

В смешанном обучении с применением дистанционных образовательных технологий студенты могут изучать лекционный материал в асинхронном режиме, готовить вопросы к занятиям семинарского типа.

Синхронные занятия семинарского (практического) типа

Занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса. Активность на занятиях оценивается по следующим критериям:

ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;

участие в дискуссиях;

выполнение разноуровневых заданий (задач).

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

В синхронном и асинхронном режиме используется сервис «Юрайт.Задания».

Асинхронные дистанционные занятия

В смешанном обучении с применением дистанционных образовательных технологий студенты могут осваивать лекционный материал в асинхронном режиме, готовить вопросы к синхронным семинарским (практическим) занятиям.

Для асинхронных занятий применяется следующая методика:

повторение и закрепление предыдущей темы (раздела);
 изучение базовой и дополнительной рекомендуемой литературы, просмотр
 (прослушивание) медиаматериалов к новой теме (разделу);
 тезисное конспектирование ключевых положений, терминологии, алгоритмов;
 самостоятельная проверка освоения материала через интерактивный фонд оценочных
 средств (тесты);
 выполнение рекомендуемых заданий;
 фиксация возникающих вопросов и затруднений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (основные умения, освоенные профессиональные компетенции)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в 	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5</p> <p>ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18</p>	<p>Текущий контроль: - устный (письменный) опрос; Тестирование; оценка навыка анализа и решения профессиональных задач, самостоятельная работа.</p>

<p>процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <ul style="list-style-type: none">– Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках– анализировать предметную область и выделять основные сущности;– определять требования к базе данных;– разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;– проектировать схему базы данных;– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;– определять связи между таблицами;– определять типы данных для полей таблиц;– оформление документации на спроектированную базу данных– разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.– разрабатывать объекты баз данных– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных– оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности– разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;– разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;– управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;– работать с NoSQL базами данных;– использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;– оптимизировать производительность NoSQL баз данных.– устанавливать и настраивать СУБД;– создавать и удалять базы данных;– создавать пользователей и назначать права доступа;– оптимизировать запросы к базе данных;– обеспечивать безопасность баз данных;– создавать и настраивать базы данных в		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

соответствии с требованиями бизнеса;

- управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
- обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
- создавать и восстанавливать резервные копии данных;
- работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
- нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
- мониторить и анализировать производительность баз данных;
- работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи
- разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
- проводить аудит безопасности баз данных;
- устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;
- создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
- шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
- контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
- использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
- использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
- создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
- использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
- создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
- обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов

Знать:

- 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;

<p>структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств– содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности– особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения– 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		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <ul style="list-style-type: none">– 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;– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;– структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;– структуру реляционной базы данных;– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;– оптимизацию производительности баз данных– принципы безопасности хранения данных– основы реляционной модели данных– язык SQL и его основные команды– принципы нормализации баз данных– принципы работы с различными СУБД– общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;– методы организации целостности данных;– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями– основные принципы создания объектов базы данных;– синтаксис и основные приемы работы с SQL;– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;– основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;– основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;– преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;– методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;– основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.– архитектуру СУБД;– основные принципы администрирования баз данных;– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;– принципы резервного копирования и		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>восстановления баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none">– методы защиты баз данных от внешних угроз;– особенности работы с различными СУБД;– Язык SQL (Structured Query Language);– управление транзакциями и контроль целостности данных;– управление доступом и безопасностью баз данных;– резервное копирование и восстановление данных;– оптимизацию производительности баз данных;– работу с индексами и оптимизация запросов;– мониторинг и анализ производительности;– принципы работы с реляционными базами данных;– принципы работы с нереляционными базами данных– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;– методы создания и восстановления резервных копий баз данных;– особенности работы с различными типами СУБД;– методы проведения аудита безопасности баз данных;– принципы криптографии и методов шифрования данных;– стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;– методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;– методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;– методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;– методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;– методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;– методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;– методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

– законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

Владеть навыками:

- разработки концептуальной модели базы данных;
- разработки инфологической модели базы данных;
- разработки физической модели базы данных;
- разработки требований к базе данных
- нормализация структуры базы данных
- документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
- документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
- работы с различными объектами базы данных
- создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;
- определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;
- создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;
- разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;
- ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;
- оптимизации запросов для повышения производительности системы;
- создания баз данных на основе NoSQL технологий
- создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
- установки и настройки СУБД;
- создания и удаления баз данных;
- восстановления баз данных;
- резервного копирования баз данных;
- создания пользователей и назначения прав доступа;
- оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;

– разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных		
<p>Форма контроля: может проводиться в форме тестирования, в письменной, а также в устной форме. Экзаменационные билеты по дисциплине могут включать теоретические вопросы, тестовые задания, уровневые задания (задачи).</p>		