

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.08.2026 18:00:59
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала

Борковой Е.В.

РАЗРАБОТЧИК

Ишкулова Л.А.

МДК.01.02 УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ

рабочая программа междисциплинарного курса для обучающихся
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Направленность: Веб-разработка
форма обучения: очная
язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ПК 1.1. Проектировать базы данных	Основные принципы управления данными и обслуживания баз данных; преимущества и недостатки NoSQL-технологий по сравнению с реляционными базами данных.	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; оформлять документацию на спроектированную базу данных.	Разработки концептуальной модели базы данных.
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Основы современных систем управления базами данных (СУБД); основы современных операционных систем; системы хранения и анализа 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	Работы с инструментами для создания и администрирования баз данных; работы с системой контроля версий; оптимизации запросов и настройки производительности.

		транзакциями и контролировать целостность данных.	
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Принципы безопасности информационных систем; современные методы и технологии в области безопасности баз данных; законодательные и нормативные акты в области безопасности баз данных.	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.	Работы с инструментами для аудита безопасности; работы с системами резервного копирования; работы с инструментами для мониторинга состояния баз данных.
ПК 1.4. Администрировать базы данных.	Основы программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования.	Разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; разрабатывать API; организовывать взаимодействие модулей информационной системы.	Разработки кода модулей в соответствии с техническим заданием; верификации кода и баз данных относительно дизайна ИС и структуры баз данных; устранения обнаруженных несоответствий.
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных.	Анализировать требования к модулю и определять его функциональность; проектировать архитектуру модуля (включая выбор паттернов проектирования и структур данных); выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при	Разработки API; организации взаимодействия модулей ИС; анализа и оптимизации проектируемого модуля.

		проектировании модуля; проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества.	
--	--	---	--

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов (2 семестр)
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Из них:	
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	
лабораторные занятия	64
самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
консультации	4
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет (2 семестр)	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Содержание учебной и производственной практик представлено в рабочих программах соответствующих практик

Содержание учебного материала	Вид учебной деятельности (ак.ч.)					
	Урок	Лекция	Практическое занятие (Семинар)	Лабораторное / Практическое занятие по подгруппам	Выполнение курсового проекта (работы)	Самостоятельная работа
Семестр 2						
Тема 2.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных		6		12		0,5
Содержание учебного материала: 1. Основные компоненты архитектуры системам управления базами данных. Методы конфигурирования, основы параметры конфигурации сервера. Особенности работы с различными						

системами управления базами данных. Методы выполнения скриптов инициализации, создание скриптов для инициализации.					
Практическое занятие № 1: Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием. Практическое занятие № 2: Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных. Практическое занятие № 3: Создание и настройка балансировки подключений на сервер					
Самостоятельная работа обучающихся: Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.					
Тема 2.2. Управление доступом к базам данных		7		13	0,5
Содержание учебного материала: 1. Роли, предустановленные роли и привилегии. Поддерживаемые методы аутентификации, настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных. Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения. Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.					
Практическое занятие № 4: Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных. Практическое занятие № 5: Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять предопределенные роли. Практическое занятие № 6: Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности. Практическое занятие № 7: Защита на уровне строк (RLS). Маскировка чувствительных данных Практическое занятие № 8: Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа. Практическое занятие № 9: Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли. Практическое занятие № 10: Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.					

Практическое занятие № 11: Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять predetermined роли.					
Самостоятельная работа обучающихся: Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных.					
Тема 2.3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме		6		13	0,5
Содержание учебного материала: 1. Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий. Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических резервных копий.					
Практическое занятие № 12: Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования. Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования. Практическое занятие № 13: Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.					
Самостоятельная работа обучающихся: Методы создания физических резервных копий.					
Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных		6		13	0,5
Содержание учебного материала: 1. Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты, хранящие метаинформацию об объектах баз данных и процессах сервера. Блокировки объектов баз данных, взаимные блокировки, отслеживание блокировок. Уровни журналирования, формат журналирования. Критические важные процессы для работы сервера.					
Практическое занятие № 14: Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация). Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок. Практическое занятие № 15: Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов. Настройка механизмов оповещения на критические события сервера					

Самостоятельная работа обучающихся: Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов.						
Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных		7		13		
Содержание учебного материала: 1. Принципы безопасности хранения данных. Методы защиты баз данных от внешних угроз. Управление доступом и безопасностью баз данных. 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 обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности. Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование. 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.						
Практическое занятие № 16: Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером						
Консультации	4					
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет					
Итого		32		64		2

3. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе профессионального модуля), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации программы профессионального модуля

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета архивоведения, который оснащен следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и мультимедийное аудиовизуальное оборудование, планшетные компьютеры.

Обеспечено беспроводное подключение планшетных компьютеров к локальной сети и сети Интернет.

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

4.1.1. Основная литература:

1. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных: учебник для СПО / Р. Э. Мамедли. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-56322-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515184> (дата обращения: 26.08.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Парамонов, А. А. Проектирование систем управления данными: учебное пособие / А. А. Парамонов, Т. Е. Саратова, С. М. Трушин. — Москва: РТУ МИРЭА, 2026. — 148 с. — ISBN 978-5-7339-2879-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/523265> (дата обращения: 26.08.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шустова, Л. И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2216840> (дата обращения: 26.08.2026). — Режим доступа: по подписке.

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Молдованова О. В. «Информационные системы и базы данных»: учебное пособие для СПО (2-е изд.). — Саратов: Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7.

2. Организация баз данных и систем управления ими: методическое пособие / сост. Т. В. Соколова. - 2-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2024. - 37 с. - ISBN 978-5-9765-5658-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2179295> (дата обращения: 26.08.2026). — Режим доступа: по подписке.

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. «ИВИС» (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации профессионального модуля:

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими

средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

