

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

«МДК 01.02 Управление базами данных»

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация
программист

Форма обучения
очная

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.01.02 Управление базами данных» /сост. М.А. Кузниченко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2026.

Рабочая программа предназначена для преподавания в 6 семестре междисциплинарного курса профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных студентам очной формы обучения специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "24" февраля 2025 г. № 138.

Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса.....	4
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППСЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса	6
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса	7
5.2 Структура междисциплинарного курса.....	8
5.4 Самостоятельная работа	9
6.1 Рекомендуемая литература.....	10
6.1.1 Основная литература	10
6.1.2 Дополнительная литература.....	10
6.1.3 Периодические издания	10
6.1.4 Интернет-ресурсы.....	10
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	10
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины	11

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

Целью освоения междисциплинарного курса являются формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ

Междисциплинарный курс «МДК.01.02 Управление базами данных» входит в состав профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных профессионального цикла образовательной программы, где она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных, ОП.11 Разработка кода информационных систем, ОП.09 Основы работы с информацией.

Для изучения *МДК.01.02 Управление базами данных* необходимо освоить ОП.10 Основы баз данных, а также дисциплины профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее при изучении дисциплин профессионального модуля ПМ.03 Разработка бизнес-приложений.

Навыки, полученные в результате освоения дисциплины «МДК.01.02 Управление базами данных», могут быть полезны при прохождении учебной и производственной практик, а также при дипломном проектировании.

3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса

Процесс изучения междисциплинарного курса «Проектирование и разработка баз данных» направлен на формирование у обучающихся элементов, следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

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

ПК 1.4 Администрировать базы данных

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

знать:

- 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.

уметь:

- 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

владеть навыками:

- 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.

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса «Управление базами данных» составляет 82 ч.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	6 семестр	Всего
Лекции, уроки	24	24
Лабораторные занятия	48	48
Промежуточная аттестация	4	4
Самостоятельная работа	6	6
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачёт	

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№	Наименование раздела и темы	Содержание
1	Установка и настройка сервера системы управления базами данных	1. Основные компоненты архитектуры СУБД. Методы конфигурирования, основные параметры конфигурации сервера.
		2. Методы выполнения скриптов инициализации, создание скриптов для инициализации. Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.
2	Управление доступом к базам данных	3. Роли, предустановленные роли и привилегии. Методы и настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных.
		4. Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения. Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.
3	Резервное копирование и восстановление данных	5. Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий.
		6. Методы создания и управления резервными копиями данных.
4	Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	7. Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты с мета-информацией об объектах баз данных и процессах сервера.
		8. Блокировки объектов баз данных, взаимные блокировки, отслеживание блокировок. Уровни и формат журналирования.
		9. Критические важные процессы для работы сервера. Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов
5	Безопасность СУБД	10. Принципы безопасности хранения данных. Методы защиты баз данных от внешних угроз. Управление доступом и безопасностью баз данных. Методы проведения аудита безопасности баз данных.
		11. Стандарты и протоколы безопасности (SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.) Методы аутентификации и авторизации пользователей.
		12. 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.

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Управление базами данных», изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	ЛЗ	КР	
1	Установка и настройка сервера системы управления базами данных	16	4	10	0	2
2	Управление доступом к базам данных	16	4	12	0	
3	Резервное копирование и восстановление данных	16	4	12	0	
4	Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	14	6	8	0	
5	Безопасность СУБД	16	6	6	0	4
	Консультация	0				
	Промежуточная аттестация	4				
	Итого:	82	24	48	0	6

5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы.	2
2	1	Установка и настройка систем управления базами данных.	2
3	1	Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием.	2
4	1	Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	2
5	1	Создание и настройка балансировки подключений на сервер	2
6	2	Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей.	2
7	2	Создание сложной структуры ролей. Методы шифрования паролей.	2
8	2	Настройка аутентификации клиентского приложения. Предопределенные роли.	2
9	2	Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности.	2
10	2	Защита на уровне строк (RLS). Маскировка чувствительных данных	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
11	2	Применение триггеров в качестве инструмента для управления правами доступа.	2
12	3	Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования.	2
13	3	Восстановление данных из резервной копии.	2
14	3	Тестирование процедур восстановления	2
15	3	Оповещения о результатах восстановления/копирования.	2
16	3	Настройка репликации. Синхронизация данных между узлами.	2
17	3	Решение проблем с репликацией.	2
18	4	Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация).	2
19	4	Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.	2
20	4	Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов.	2
21	4	Настройка механизмов оповещения на критические события сервера	2
22	5	Аудит безопасности баз данных.	2
23	5	Создание и управление защищенными соединениями с сервером	2
24	5	Защита лабораторных работ	2
		Итого:	48

5.4 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Особенности работы с различными системами управления базами данных.	2
5	Методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам.	2
5	Законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS	2
	Итого	6

6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

1) Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 225 — URL: <https://www.urait.ru/bcode/587742/p.225>

2) Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/585059>

6.1.2 Дополнительная литература

1) Маркин, А. В. Базы данных. PostgreSQL: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 828 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21780-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 573 — URL: <https://www.urait.ru/bcode/590497/p.573>

2) 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, 2026. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 131 — URL: <https://www.urait.ru/bcode/585513/p.131>.

6.1.3 Периодические издания

1) Информационные технологии в проектировании и производстве <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8745>

6.1.4 Интернет-ресурсы

- 1) Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- 2) Образовательная платформа Юрайт (полный доступ)

6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Сертифицированная» (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
	МойОфис Образование	Школьная лицензия по договору № Tr000196894 от 03.11.2017 г.
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Code::Blocks	Свободное ПО, http://www.codeblocks.org/license
	NetBeans IDE	Свободное ПО, http://www.codeblocks.org/license
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
	VSCodium	Свободное ПО, https://github.com/VSCodium/vscodium/blob/master/LICENSE
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Система управления базами данных	PostgreSQL	Свободное ПО, https://www.postgresql.org/about/licence/
	MySQL	Бесплатное ПО, https://www.mysql.com/about/legal/
Архиватор	P7Zip	Свободное ПО, https://sourceforge.net/projects/p7zip

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины «Управление базами данных» предусмотрена лаборатория «Проектирование и разработка баз данных», оснащённая 12 посадочными местами (столы, стулья), рабочим местом преподавателя, доской маркерной, ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), 12 ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), переносной мультимедийный проектор, аудио- и видеооборудование, комплект учебно-методических материалов.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Шифр и наименование

Дисциплина: МДК.01.02 Управление базами данных

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «04» февраля 2026 г.

Ответственный исполнитель, декан

факультета среднего профессионального образования
наименование факультета


подпись

Т.С. Камаева
расшифровка подписи

Исполнитель


преподаватель высшей категории
должность


подпись

М.А. Кузниченко
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование


подпись

А.Н. Макатаева
расшифровка подписи

Начальник ОИТ


подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи