

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2026 22:38:02
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском**

Предметная (цикловая) комиссия информационных и математических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

 З.Х. Тляшок
« 24 » 03 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Наименование дисциплины ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

МДК.01.02 Управление базами данных

Наименование специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная (на базе основного общего образования)

Яблоновский, 2026

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Составитель рабочей программы:

преподаватель высшей категории


(подпись) Т.А. Елизарова

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

«24» 03 2026 г.


(подпись) Р.Я. Шартан

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМО филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

«24» 03 2026 г.


(подпись) З. И. Воронцова

Начальник отдела информационных систем и
технологий в Управлении финансов
администрации МО «Тахтамукайский район»

«24» 03 2026 г.


(подпись) Р.Ш. Бат



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	35
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	46
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	47

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных (далее программа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.07.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Цели и задачи модуля

Цель модуля: освоение вида деятельности ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

иметь практический опыт:

ПО1 - в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

ПО2 - использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

ПО3 - проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

ПО4 - использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

ПО5 - разработке мобильных приложений.

уметь:

У1-анализировать предметную область и выделять основные сущности;

У2-определять требования к базе данных;

У3-разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;

У4-проектировать схему базы данных;

У5- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

У6- определять связи между таблицами;

У7-определять типы данных для полей таблиц;

У8-оформление документации на спроектированную базу данных

У9-разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.

У10-разрабатывать объекты баз данных

У11-создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных

У12-оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности

У13-разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;

У14-разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления

У15-разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;

У16-программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;

У17-управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;

У18-оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;

У19-работать с NoSQL базами данных;

У20-использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;

У21-оптимизировать производительность NoSQL баз данных.

- У22-устанавливать и настраивать СУБД;
- У23-создавать и удалять базы данных;
- У24-создавать пользователей и назначать права доступа;
- У25-оптимизировать запросы к базе данных;
- У26-обеспечивать безопасность баз данных;
- У27-создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
- У28-управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
- У29-обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
- У30-создавать и восстанавливать резервные копии данных;
- У31-работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
- У32-нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
- У33-мониторить и анализировать производительность баз данных;
- У34-работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи
- У35-разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- У36-разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
- У37-проводить аудит безопасности баз данных;
- У38-устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;
- У39-создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
- У40-шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
- У41-контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
- У42-использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
- У43-использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
- У44-создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
- У45-использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
- У46-создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
- У47-обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.
- знать:**
- З1-основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- З2-основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- З3-основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- З4-методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- З5-структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;
- З6-структуру реляционной базы данных;
- З7-язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;
- З8-оптимизацию производительности баз данных
- З9-принципы безопасности хранения данных
- З10-основы реляционной модели данных
- З11-язык SQL и его основные команды
- З12-принципы нормализации баз данных
- З13-принципы работы с различными СУБД
- З14-общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- З15-методы организации целостности данных;
- З16-способы контроля доступа к данным и управления привилегиям
- З17-основные принципы создания объектов базы данных;
- З18-синтаксис и основные приемы работы с SQL;

- 319-методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
- 320-основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
- 321-основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;
- 322-преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;
- 323-Методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;
- 3-24-основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных. архитектуру СУБД;
- 325-основные принципы администрирования баз данных;
- 326-методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
- 327-принципы резервного копирования и восстановления баз данных;
- 328-методы защиты баз данных от внешних угроз;
- 329-особенности работы с различными СУБД;
- 330-Язык SQL (Structured Query Language);
- 331-управление транзакциями и контроль целостности данных;
- 332-управление доступом и безопасностью баз данных;
- 333-резервное копирование и восстановление данных;
- 334-оптимизацию производительности баз данных;
- 335-работу с индексами и оптимизация запросов;
- 336-мониторинг и анализ производительности;
- 337-принципы работы с реляционными базами данных;
- 338-принципы работы с нереляционными базами данных
- 339-методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- 340-методы создания и восстановления резервных копий баз данных;
- 341-особенности работы с различными типами СУБД;
- 342-методы проведения аудита безопасности баз данных;
- 343-принципы криптографии и методов шифрования данных;
- 344-стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;
- 345-методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;
- 346-методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;
- 347-методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;
- 348-методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;
- 349-методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;
- 350-методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;
- 351-методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;
- 352-законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –444 часа, в том числе

МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

объем образовательной программы - 116 часа;

нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 114 часа;

промежуточная аттестация -2 часа.

МДК.01.02 Управление базами данных

объем образовательной программы – 72 часа;

нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 70 часов,

промежуточная аттестация 2 часа

УП.01 Учебная практика по ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных -108 часов

ПП.01 Производственная практика по ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных –144 часа

Экзамен квалификационный - 4 часа

1.4. Результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных студент должен освоить основной вид деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Код	Наименование результата обучения
ВД 1	Разработка, администрирование и защита баз данных
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.
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 общечеловеческих 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

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных

[illegible]

	администрирование и защита базы данных												
Экзамен квалификационный		4										4	
	Всего:	444	186	68	116	-	-		4	108	144	4	

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных

№ п/п	Шифр занятия	Наименования разделов, тем профессионального модуля	Всего часов (аудиторная учебная нагрузка и самостоятельная работа)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)								
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельн ая работа	Консультации	Промежуточна я аттестация	Практика	
				Всего, часов	в т.ч. теор етич ески е зая тия, часо в	в т.ч. практич еская подгото вка, часов	в т.ч., курсо вая работа (проек т), часов				Учебная, часов	Произв-я (по профилю спец-ти), часов
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных			444	186	68	116			-	4	108	144
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных			116	114	46	68			-	2		-
2 курс, 4 семестр												
	Тема 1.1. Язык структурированных запросов											
1	Л1	Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
2	Л2	Назначение индексов. Создание индексов. Оптимизация запросов.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
3	Л3	Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-

4	Л4	Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы. Вызов хранимых процедур.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
5	Л5	Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
6	Л6	Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
7	Л7	Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление. ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
8	Л8	Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
9	Л9	Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды управления транзакциями...	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
10	Л10	Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
11	Л1	Управление транзакциями и контроль целостности данных. Отладка и мониторинг транзакций и блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
12	ПЗ1	Создание и использование индексов для ускорения	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

		поиска. Удаление и пересоздание индексов. Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN.										
13	ПЗ2-3	Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
14	ПЗ4	Разработка необходимых для различных групп пользователей представления	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
15	ПЗ5	Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
16	ПЗ6	Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
17	ПЗ7	Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
18	ПЗ8-9	Создание и использование простых пользовательских функций. Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
19	ПЗ10	Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
20	ПЗ11-12	Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
21	ПЗ13	Создание простой хранимой процедуры для вставки данных.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
22	ПЗ14-15	Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на основании некоторого критерия.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
23	ПЗ16	Создание хранимой процедуры, принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую результат в виде набора строк.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
24	ПЗ17	Создание хранимой процедуры с использованием	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

		курсор для последовательной обработки записей										
25	ПЗ18	Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
26	ПЗ19-20	Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
27	ПЗ21-22	Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров. Автоматическое заполнение полей с помощью триггера.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
28	ПЗ23	Создание триггера, запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
29	ПЗ24	Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
30	ПЗ25	Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
31	ПЗ26-27	Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций. Анализ и решение проблемы грязного чтения.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
32	ПЗ28-29	Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
	Тема 1.2. NoSQL базы данных											
33	Л12	Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-

34	Л13	Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
35	Л14	Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
36	Л15	Документо-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase, Firebase.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
37	Л16	Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
38	Л17	Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
39	Л18	Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, HBase.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
40	Л19	Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
41	Л20	Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
42	Л21	Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
43	Л22	Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью. Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных.	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
45	Л23	Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-

46	ПЗ30	Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
47	ПЗ31	Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
48	ПЗ32-33	Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
49	ПЗ34	Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
		ИТОГО	114	114	46	68				2		
Раздел 2. Управление базами данных												
	МДК.01.02 Управление базами данных		72	70	22	48				2		
50	Л1-3	Тема 2.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	6	6	6							
51	ПЗ1	Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
52	ПЗ2-3	Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием.	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
53	ПЗ4	Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
54	ПЗ5	Создание и настройка балансировки подключений на сервер	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
55	Л4-5	Тема 2.2. Управление доступом к базам данных	4	4	4							
56	ПЗ6-7	Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	4	4	-	4		-	-	-	-	-
57	ПЗ8	. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

58	ПЗ9	Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять predetermined роли.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
59	ПЗ 10	Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
60	ПЗ 11	Защита на уровне строк (RLS).	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
61	ПЗ12	Маскировка чувствительных данных	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
62	ПЗ13	Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
63	ПЗ14	Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
64	Л6-7	Тема 2.3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	4	4	4							
65	ПЗ15	Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
66	ПЗ16	Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
67	ПЗ17	Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
68	ПЗ-18	Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
69	Л8-9	Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	4	4	4							
70	ПЗ19	Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация).	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
71	ПЗ20	Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
72	ПЗ21	Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

73	ПЗ22	Настройка механизмов оповещения на критические события сервера	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
74	Л10-11	Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	4	4	4							
75	ПЗ23	Аудит безопасности баз данных.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
76	ПЗ24	Создание и управление защищенными соединениями с сервером	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
		Итого	72	70	22	48				2		

2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическая подготовка, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных			ОК 01- ОК 09
Тема 1.1. Язык структурированных запросов	Содержание учебного материала: Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов. Назначение индексов. Создание индексов. Оптимизация запросов. Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса. Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы. Вызов хранимых процедур. Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках. Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов. Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление. Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках. Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды		ПК 1.1, ПК 1.2,
			ПК 1.3, ПК 1.4,
			ПК 1.5
		2	У1-У47, 31-352

управления транзакциями. Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом. Управление транзакциями и контроль целостности данных. Отладка и мониторинг транзакций и блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков.		
Теоретические занятия		
1.Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов.	2	
2.Назначение индексов. Создание индексов. Оптимизация запросов.	2	
3.Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса.	2	
4.Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы. Вызов хранимых процедур.	2	
5.Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках	2	
6.Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов.	2	
7.Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление. ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках.	2	
8.Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка	2	
9.Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды управления транзакциями...	2	
10.Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом	2	
11.Управление транзакциями и контроль целостности данных. Отладка и мониторинг транзакций и блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков	2	
Практические занятия		
1.Создание и использование индексов для ускорения поиска. Удаление и пересоздание индексов. Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN.	2	
2-3. Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами.	4	

4.Разработка необходимых для различных групп пользователей представления	2	
5.Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов.	2	
6.Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов.	2	
7.Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов	2	
8-9. Создание и использование простых пользовательских функций. Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами.	4	
10.Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях.	2	
11-12. Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными.	4	
13.Создание простой хранимой процедуры для вставки данных.	2	
14-15. Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на основании некоторого критерия.	4	
16.Создание хранимой процедуры, принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую результат в виде набора строк.	2	
17.Создание хранимой процедуры с использованием курсора для последовательной обработки записей	2	
18.Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок.	2	
19-20. Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур.	4	
21-22. Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров. Автоматическое заполнение полей с помощью триггера.	4	
23.Создание триггера, запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами.	2	
24.Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации.	2	
25.Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц.	2	
26-27.Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций. Анализ и решение проблемы грязного чтения.	4	
28-29. Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.	4	

Тема 1.2. NoSQL базы данных	Содержание учебного материала Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных. Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных. Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных. Документно-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase, Firebase. Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования. Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения. Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, HBase. Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства. Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных. Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных. Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью данных. Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных. Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных		ОК 01- ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Основные понятия классов. Основные виды и функции интерфейсов и наследования. Основные понятия и операции со списками. Теоретические занятия 12.Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных. 13.Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных. 14.Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных. 15.Документно-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase, Firebase. 16.Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-	2 2 2 2 2	

	oriented базах. Реальные примеры использования.		
	17.Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения.	2	
	18.Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, HBase.	2	
	19.Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства.	2	
	20.Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.	2	
	21.Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных. данных.	2	
	22.Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью. Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных.	2	
	23.Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных	2	
	Практическая подготовка		
	30.Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных	2	
	31.Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных	2	
	32-33. Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники	4	
	34.Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных	2	
Промежуточная аттестация		2	
Раздел 2. Управление базами данных			
МДК.01.02 Управление базами данных			
Тема 2.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	Содержание		ОК 01- ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	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. Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.		
	Теоретические занятия		
	1-3. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	6	
	Практическая подготовка		

	1.Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы.	2	
	2-3. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием.	4	
	4.Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	2	
	5.Создание и настройка балансировки подключений на сервер	2	
Тема 2.2. Управление доступом к базам данных	Содержание 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.		ОК 01- ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	Теоретические занятия		
	4-5. Управление доступом к базам данных	4	
	Практическая подготовка		
	6-7. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	4	
	8. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей.	2	
	9.Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять предопределенные роли.	2	
	10.Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности.	2	
	11.Защита на уровне строк (RLS).	2	
	12.Маскировка чувствительных данных	2	
	13.Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа.	2	
	14.Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	2	
Тема 2.3. Резервное копирование и	Содержание		ОК 01- ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,
	Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий. Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических и физических резервных копий.		

восстановление данных в штатном режиме	Теоретические занятия		ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	6-7. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	15. Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования.	2	
	16. Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования.	2	
	17. Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва.	2	
	18. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.	2	
Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	Содержание		ОК 01- ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты, хранящие метаданные 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. Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов		
	Теоретические занятия		
	8-9. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	4	
	Практическая подготовка		
	19. Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация).	2	
	20. Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.	2	
	21. Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов.	2	
	22. Настройка механизмов оповещения на критические события сервера	2	
Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	Содержание		ОК 01- ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	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.		
	Теоретические занятия		
	10-11. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	4	
	Практическая подготовка		
	23.Аудит безопасности баз данных.	2	
	24.Создание и управление защищенными соединениями с сервером	2	
Учебная практика		108	
1.Работа с SQL и NoSQL базами данных:	Виды работ		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	Обработка данных с использованием языка запросов	10	
	Написание хранимых процедур, функций и триггеров.	12	
	Работа с транзакциям	10	
	Оптимизация запросов для улучшения производительности.	10	
2.Администрирование баз данных:	Установка и настройка системы управления базами данных.	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	Управление пользователями и правами доступа.	10	
	Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.	12	
	Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.	10	
	Обновление и документирование.	12	
Производственная практика		144	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
1. Администрирование баз данных:	Виды работ:		
	Установка и настройка системы управления базами данных.	12	
	Управление пользователями и правами доступа.	12	
	Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.	12	
	Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.	12	
2. Безопасность баз данных:	Обновление и документирование.	6	
	Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты)	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,

	Настройка политик безопасности и контроля доступа.	10	ПК 1.5 У1-У47, 31-352
	Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей.	10	
	Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.	10	
	Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).	10	
3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).		10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.		12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
5. Тестирование производительности и надежности баз данных		10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 У1-У47, 31-352
Защита отчета		6	
Промежуточная аттестация (при проведении промежуточной аттестации за счет времени, отведенного на освоение дисциплины)	Экзамен по МДК.01.01. Проектирование и разработка баз данных	2	
	Экзамен по МДК.01.02. Управление базами данных	2	
	Экзамен квалификационный по ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных.	4	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
май 2028г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Викторина «Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов.»	Групповая	Т.А. Елизарова	Сформированность ОК01- ОК09

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем: посадочные места по количеству обучающихся,

- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- шкаф для хранения раздаточного дидактического материала и др.;
- персональные компьютеры обучающихся – 10 шт.;
- комплект сетевого оборудования;
- персональный компьютер преподавателя;
- МФУ;
- переносное мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория разработки веб-приложений:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- маркерная доска;
- шкаф для хранения раздаточного дидактического материала и др.;
- персональные компьютеры обучающихся – 10 шт.;
- комплект сетевого оборудования;
- персональный компьютер преподавателя;
- МФУ;
- переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные электронные издания

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 291 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/586800>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с.
— URL: <https://urait.ru/bcode/587735>
3. 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. — URL: <https://urait.ru/bcode/585513>
4. Кумскова, И. А. Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2026. — 400 с. — URL: <https://book.ru/book/958783>

Дополнительная 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. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742>
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/585059>
3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742>

4.3. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина
2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом
3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом
4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц
5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников
6. Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов
7. Проектирование и разработка базы данных для управления складами
8. Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы
9. Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов
10. Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными
11. Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	

ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 1.1	проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных
ПК 1.2	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных
ПК 1.3	реализует базу данных в конкретной СУБД; создает таблицы, ключи, индексы и связи; разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры; управляет данными и оптимизирует запросы для обеспечения целостности и производительности; использует реляционные и NoSQL технологии в зависимости от задач
ПК 1.4	администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД; управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление; оптимизирует запросы и структуру данных; мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах
ПК 1.5	защищает информацию в базе данных: реализует механизмы аутентификации, авторизации и разграничения прав; применяет методы шифрования, аудит и мониторинг; организует резервное копирование и восстановление; обеспечивает защиту от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Организация практики обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения учебной и производственной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения практики для данной категории обучающихся необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19.11.2013 г. № 685н.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита базы данных формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу дисциплины _____

Специальности _____ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

вносятся следующие дополнения и изменения

Дополнения и изменения внес _____
подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой)
комиссии _____

« _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии _____
подпись И.О. Фамилия