

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 28.07.2026 10:06:01
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов
«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля ПМ 01. «Разработка, администрирование и защита баз данных» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Профессиональный модуль: модуль включён в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

Перечень общих и профессиональных компетенций профессионального модуля «ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных»:

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	-
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения 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	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-

	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	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	-
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	-
ПК 1.1	-анализировать предметную область и выделять основные сущности; -определять требования к базе данных;	-основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; -основные принципы структуризации и	-разработки концептуальной модели базы данных; -разработки инфологической модели базы 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.	- 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	-разработки физической модели базы данных; -разработки требований к базе данных -нормализация структуры базы данных -документирование схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; -документирование прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
ПК 1.2	-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;	-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;	-работы с различными объектами базы данных

	-разрабатывать необходимые для различных групп пользователей	способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	
ПК 1.3	-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.	-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	-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
ПК 1.4	-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	-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	-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.

	тип базы данных для конкретной задачи		
ПК 1.5.	-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	-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	-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

	SQL-инъекций и других видов атак; -создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	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.	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	214	142
Курсовая работа (проект)	20	0
Самостоятельная работа	362	288
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	144	144
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	X	
Всего	576	430

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-ПК 1.4, ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09,	МДК.01.01. Проектирование и разработка баз данных.	144	72	144	36	20	16		
ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 09	Курсовая работа.	20				20	20		
ПК 1.1-ПК 1.5, ОК 1.1-ОК 1.7, ОК 09	МДК.02.02. Управление базами данных.	144	70	144	36	-	38		
ПК 1.1-ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Учебная практика УП.01.01	144					144	144	
ПК 1.1-ПК 1.5, ОК 01-ОК 07, ОК 09	Производственная практика ПП.01.01	144					144		144

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	<i>Промежуточная аттестация</i>	**							
	Всего:	576	142	288	72	20	362	144	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных		124	ПК
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных		124	1.1-ПК 1.4, ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09,
Тема 1.1. Язык структурированных запросов	Содержание	78	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	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.	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	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.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление.	1	

	Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды 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.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	56	
	1. Создание и использование индексов для ускорения поиска. Удаление и пересоздание индексов. Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN. Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами.	8	
	2. Разработка необходимых для различных групп пользователей представления.	4	
	3. Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов. Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов. Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов.	8	
	4. Создание и использование простых пользовательских функций. Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами. Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях. Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными.	8	
	5. Создание простой хранимой процедуры для вставки данных. Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на	10	

	основании некоторого критерия. Создание хранимой процедуры, принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую результат в виде набора строк. Создание хранимой процедуры с использованием курсора для последовательной обработки записей. Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок. Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур.		
	6. Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров. Автоматическое заполнение полей с помощью триггера. Создание триггера, запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами. Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации. Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц.	10	
	7. Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций. Анализ и решение проблемы грязного чтения. Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.	8	
Тема 1.2. NoSQL базы данных	Содержание	46	ПК 1.1. ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных.	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	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.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Документно-ориентированные базы данных. Популярны системы: MongoDB, Couchbase,	2	

	Firebase. Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения. Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, Hbase.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства. Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	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.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных. Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	8. Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных.	4	
	9. Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных.	4	
	10. Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники.	4	
	11. Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных.	4	
Курсовой проект (работа)		20	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 01-

			ОК 03, ОК 05, ОК 09
Раздел 2. Управление базами данных		144	ОК 01,
МДК.01.02 Управление базами данных		144	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	Содержание	28	ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	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.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	1. Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	2. Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	3. Создание и настройка балансировки подключений на сервер.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2.	Содержание	34	

Управление доступом к базам данных	Роли, предустановленные роли и привилегии. Поддерживаемые методы аутентификации, настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 04, ОК 05. ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения. Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	4. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	5. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять предопределенные роли.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	6. Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	7. Защита на уровне строк (RLS). Маскировка чувствительных данных.	2	
	8. Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа.	2	
	9. Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	2	
Тема 2.3.	Содержание	26	

Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий. Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических и физических резервных копий.	6	ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	10. Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования. Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	11. Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	Содержание	28	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	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.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	12. Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация). Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	13. Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов. Настройка механизмов оповещения на критические события сервера.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	Содержание	28	ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	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.	10	
	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.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	14. Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Учебная практика УП.01.01		144	
Производственная практика ПП.01.01		144	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		576	

3.4. Курсовая работа.

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ):

Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина.
Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом.
Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом.
Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц.
Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников.
Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов.
Проектирование и разработка базы данных для управления складами.
Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы.
Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов.
Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными.
Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной аудитории, лаборатории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя, учебно-производственных участков для выполнения сквозных коммерческих проектов разработки баз данных (от сбора требований до развертывания готовой структуры) силами обучающихся под руководством наставников от индустрии.

Реализация ПМ 01. «Разработка, администрирование и защита баз данных» требует наличия лаборатории «Проектирования и разработки баз данных», оснащенной в соответствии с приложением 3 ПОП, п. 6.1.2. Примерной образовательной программы по специальности

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящего профессионального модуля, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с

Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования: 216x297 мм. Разрешение сканера: 600x600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей - 2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым для изучения настоящего профессионального модуля комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведения всех видов междисциплинарной подготовки, лабораторных и практических занятий обучающихся, предусмотренных содержанием профессионального модуля и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Оснащение лаборатории «Проектирования и разработки баз данных»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПМ. 01
2	Рабочее место	Мебель	Основное	Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН. TW-01 пластик	

	преподаватель			Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M- 668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
6	Интерактивна я панель для образования	ТС	Основное	Geckotouch IP86SL OPS 777	
7	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
8	Комплект документаци и, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
9	Комплект учебно- наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js), ПО Система резервного копирования (RuBackup, Handy Backup или аналоги), ПО для мониторинга и визуализации (Zabbix, Prometheus или аналоги), ПО Среда проектирования схем (PlantUML или аналоги), ПО Среда разработки и тестирования (IntelliJ IDEA Community Edition или аналоги).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд колледжа ЭИ укомплектован печатными и/или электронными учебниками и разработанными в комплекте с ними учебными пособиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в настоящей рабочей программе профессионального модуля, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующий профессиональный модуль, рекомендованными к использованию образовательными и информационными ресурсами, при реализации ПМ.01.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, рекомендованные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования, не старше пяти лет с момента издания.

В колледже ЭИ используется информационно-образовательная среда и возможна замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в п 3.2.1, 3.2.2 настоящей рабочей программы и подлежит обновлению (при необходимости).

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на основании положения об электронной информационно-образовательной среде в Колледже электроники и информатики МИЭТ.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волк В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование учебник для СПО / В.К. Волк – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 340 с. – ISBN 978-5-507-47482-0.
2. Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов в PostgreSQL/ пер. с англ. Д. А. Бейликова. – М.: ДМК Пресс, 2022 – 278 с. – ISBN 978-5-97060-963-7.
3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5.
4. Кумскова И.А. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. – Москва: Кнорус, 2026. – 400с. – (Среднее профессиональное образование) – URL: <https://book.ru/book/958783> (дата обращения: 16.06.2026). – ISBN 978-5-406-15045-0/ - Текст электронный.
5. Мамедли Р.Э. Большие данные и NoSQL базы данных: учебное пособие для СПО / Р.Э. Мамедли, Т.Б. Казиахмедов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 92 с. – ISBN 978-5-507-49874-1.

6. Мамедли Р.Э. Системы управления базами данных: учебник для СПО / Р.Э. Мамедли – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 228 с. – ISBN 978-5-507-48730-1.
7. Маркин, А.В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7.
8. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных: учебное пособие для СПО / О.В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7.
9. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9.
10. Полтавцева М.А. Безопасность баз данных: учебник для СПО / М. А. Полтавцева – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 356 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-50000-0.
11. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4.
12. Стружкин, Н.П. Базы данных: Проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9.
13. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., испр. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 224 с. – ISBN 978-5-0054-2120-3.
14. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., перераб. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 288 с. – ISBN 978-5-0054-1793-0
15. Финкова М.А. Базы данных на примерах. Практика, практика и только практика / М.А. Финкова, Макаренко Н.В. – Москва: Издательство Наука и техника, 2023 – 215с. – ISBN 978-5-907592-10-0.

3.2.2. Дополнительные источники

Перечень профессиональных баз, информационных справочных систем

- 1.Znaniy.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – [URL:https://new.znaniy.com/](https://new.znaniy.com/)(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 3.Электронно – библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех

видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом профессионального модуля, с учетом ПОП.

В случае реализации ПМ.01 сетевой формы требования к реализации образовательного процесса обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации профессионального модуля с использованием сетевой формы.

Организация образовательного процесса по ПМ. 01 осуществляется в соответствии с расписанием занятий и содержанием соответствующих разделов основной профессиональной образовательной программы очной формы обучения, которая была разработана и утверждена колледжем самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе ФГОС СПО для специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Освоение ПМ.01 производится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

График освоения ПМ.01 предполагает последовательное освоение МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных, МДК 01.02 Управление базами данных, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения ПМ.01 предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных является дифференцированный зачет в 5 семестре, по МДК 01.02 Управление базами данных – дифференцированный зачет в 5 семестре,

Результатом освоения ПМ.01 выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

Программа ПМ. 01 обеспечивается учебно-методической документацией по разделам. Компетентностный подход в обучении предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы ПМ 01 обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Освоению ПМ 01 предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОП 01. Математический аппарат в отрасли информационных технологий,
- ОП 02. Операционные системы и среды,
- ОП.03 Архитектура аппаратных средств,
- ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОП.05 Основы информационной безопасности,
- ОП 06. Основы алгоритмизации и программирования,

ОП.07 Компьютерные сети,
ОП.08 Управление ИТ-проектами,
ОП.09 Основы работы с информацией,
ОП.10 Компьютерное моделирование;
ОП.11 Проектирование информационных систем;
ОП.12 Цифровая экономика;
ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

а также профессионального модуля ПМ. 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»: выполнение работ по профессии Аналитик программного обеспечения и приложений; выполнение работ по профессии Оператор аддитивного оборудования.

Учебная практика (по профилю специальности) УП 01.01 является составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение необходимых умений и навыков практической работы по избранной специальности.

Производственная практика (по профилю специальности) ПП 01.01 является составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление комплекса профессиональных компетенций студентов процессе практики на производствах ИТ-индустрии по избранной специальности.

Обязательной формой итоговой аттестации по ПМ 01 является квалификационный экзамен, проверяющий готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и наличия у него необходимых компетенций. Экзамен проводится по окончании освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием опорного работодателя. Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы ПМ 01.

Учет учебных достижений, обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля: устный опрос, тестирование, контрольная работа, практическая работа.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации профессионального модуля установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной

деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности, при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися настоящего профессионального модуля образовательной программы, составляет не менее 25 %.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности 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 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.	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 1.4.	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	

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

5.1.1. Задания квалификационного экзамена рассчитаны на проверку профессиональных компетенций.

5.1.2. Задания квалификационного экзамена носят компетентностно-ориентированный, комплексный характер, так как компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях, нетождественных тем, в которых они формировались. Это означает направленность заданий на решение не учебных, а профессиональных задач. Содержание заданий максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности. Формулировка заданий включает требования к условиям их выполнения (место выполнения - учебная/производственная практика или непосредственно экзамен квалификационный; время, отводимое на выполнение задания, необходимость наблюдения за процессом выполнения задания, источники, которыми можно пользоваться и др.). Выбор условий зависит от типа доказательства достоверности результата, достигнутого студентами.

5.1.3. Квалификационный экзамен состоит из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов:

-защита курсового проекта; оценка производится посредством сопоставления продукта проекта с эталоном и оценки продемонстрированных на защите знаний. Выбор курсового проекта в качестве формы экзамена (квалификационного) желателен в том случае, когда его выполнение связано с целевым заказом работодателей, опирается на опыт работы на практике, отражает уровень освоения закрепленных за модулем компетенций. Если при таком варианте проведения экзамена возникает необходимость дополнительной проверки сформированности отдельных компетенций, нужно предусмотреть соответствующие задания;

-выполнение комплексного практического задания (изготовление продукции, выполнение работы (создание программного продукта, разработка Интернет - ресурса, проектирование или модернизация структуры БД, проектирование цифровых устройств, работы в области управления проектной деятельностью, проектирование структуры локальной сети и др.). При выполнении комплексного практического задания оценка производится путем сопоставления усвоенных практических знаний, умений и навыков с требованиями компетенций;

-защита портфолио; оценка производится путем сопоставления установленных компетенциями требований с набором работ, отчетов, презентаций, макетов, схем, чертежей, подтвержденных сертификаций и других элементов, выполненных экзаменуемым, содержащихся в портфолио;

-защита производственной практики; оценка производится путем разбора данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

5.1.4. Задания для квалификационного экзамена разделены на 3 типа:

-задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом;

-задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу профессионального модуля;

-задания, проверяющие отдельные компетенции внутри профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01. «Разработка, администрирование и защита баз данных» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана и утверждена в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /