

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2026 17:20:05
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

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



2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
УП.01.01**

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: 2 года 10 месяцев
на базе среднего общего образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 009BD2B5B7DC0794F9C207D6C8F586BD59
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 16.06.2026 по 09.09.2027

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

«ПМ 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Место учебной практики в структуре образовательной программы.

Рабочая программа учебной практики УП 01.01 является обязательным элементом обязательной части образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных; обеспечивающей их реализацию по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Она реализуется на производствах ИТ-индустрии и предприятий-партнеров после освоения теоретического и практического материала междисциплинарных курсов (МДК.01.01 и МДК.01.02)

1.2. Цели и задачи практики

Практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение навыка, реализующихся в рамках профессиональных модулей ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных.

Выпускник, специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», осваивает профессиональные компетенции, соответствующие основным видам деятельности:

Целью практики является формирование базовых практических умений и подготовка студентов к последующему прохождению производственной практики и выполнению комплексных задач на производстве.

Основные задачи практики:

Освоение синтаксиса и приемов составления реляционных и NoSQL запросов.

Приобретение практических навыков программирования хранимых процедур, триггерных механизмов и пользовательских функций.

Изучение механизмов управления транзакциями, блокировками и методами профилирования запросов.

Отработка базовых алгоритмов администрирования СУБД: от установки серверов и разграничения прав до настройки бэкапов и ведения технической документации.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной практики

Результаты освоения учебной практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

Перечень общих и профессиональных компетенций учебной практики УП 01.01 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 УП.01.01 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	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения	-

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
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; -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.	-основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; -основные принципы структуризации инормализации 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 концептуальной модели базы данных; -разработки инфологической модели базы данных; - разработки физической модели базы данных; -разработки требований к базе данных -нормализация структуры базы данных -документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; -документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли

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; - - разрабатывать необходимые для различных груУП пользователей	-основы реляционной модели данных -язык SQL и его основные команды -принципы нормализации баз данных -принципы работы с различными СУБД -общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; -методы организации целостности данных; - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	-работы с различными объектами базы данных
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	-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

		обслуживания NoSQL баз данных	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	-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	-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.

	данных; -мониторить и анализировать производительность баз данных; - работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	данных; принципы работы с нереляционными базами данных	
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	-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	-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

	безопасности; -создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; -использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; -создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; -методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; -методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; -методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; -методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
--	---	---	--

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Виды работ	Количество времени (час/нед)	Формирование умений, практического опыта/Содержание выполняемых работ	Формируемые компетенции
Разработка на языках	72		

SQL и NoSQL, транзакции и оптимизация:			
Обработка данных с использованием языка запросов SQL и NoSQL	18	Составление реляционных запросов манипулирования данными (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием различных типов соединений (JOIN), подзапросов и выражений CTE. Развертывание NoSQL СУБД (Redis, MongoDB) в учебной лаборатории. Написание нереляционных запросов, работа со структурами документов (JSON) и концепциями «ключ-значение».	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Написание хранимых процедур, пользовательских функций и триггеров	18	Создание скалярных и табличных пользовательских функций для обработки дат, текста и JSON-объектов на процедурных языках (PL/pgSQL, T-SQL). Разработка хранимых процедур с входными и выходными параметрами (IN/OUT), интеграция курсоров и внутренней обработки ошибок. Программирование триггеров событий (BEFORE/AFTER) для обеспечения ссылочной целостности и ведения автоматического лога аудита.	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 05
Работа с транзакциями, параллелизмом и блокировками	18	Управление транзакционными границами, использование команд BEGIN, COMMIT, ROLLBACK и точек сохранения SAVEPOINT. Настройка уровней изоляции транзакций (READ	ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 07

		COMMITTED, SERIALIZABLE). Моделирование и устранение параллельных аномалий (грязное, неповторяющееся и фантомное чтение). Изучение инструментов мониторинга блокировок и анализ тупиковых ситуаций (deadlocks).	
Оптимизация и профилирование запросов для повышения производительности	18	Использование встроенного инструмента профилирования EXPLAIN / EXPLAIN ANALYZE для анализа и разбора планов выполнения тяжелых запросов. Выявление неоптимальных путей извлечения данных. Проектирование и создание различных типов индексов (B-Tree, составные, частичные, индексы по выражениям) для ускорения поиска. Рефакторинг SQL-кода.	ПК 1.1, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Администрирование, безопасность и обслуживание СУБД:	72		
Установка, развертывание и инициализация серверов СУБД	18	Чистая установка и конфигурирование серверной части СУБД (PostgreSQL / MySQL) в операционных системах общего назначения (в т.ч. Linux). Тонкая настройка конфигурационных файлов сервера, управление пулами памяти (shared_buffers, work_mem). Написание и запуск скриптов инициализации структуры базы данных и базовых объектов. Удаленное администрирование с	ПК 1.4 ОК 02, ОК 07

		помощью Terminal/SSH-клиентов.	
Управление пользователями, ролями и правами доступа	12	Реализация ролевой модели разграничения прав доступа (RBAC). Создание учетных записей пользователей и пользовательских ролей. Назначение и отзыв привилегий (GRANT / REVOKE) на уровне баз данных, схем и таблиц. Настройка параметров хост-аутентификации (pg_hba.conf). Применение криптографического шифрования паролей и механизмов динамического маскирования чувствительных данных.	ПК 1.5 ОК 04, ОК 05, ОК 06
Настройка и автоматизация резервного копирования и восстановления	18	Изучение принципов и типов резервного копирования (логические и физические копии). Создание дампов баз данных с помощью консольных утилит (pg_dump, mysqldump). Написание автоматизированных Bash-скриптов для регулярного резервного копирования по расписанию. Отработка и тестирование сценариев восстановления данных из бэкапов (Restore) после моделируемых сбоев инфраструктуры.	ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 03,
Мониторинг производительности и конфигурация параметров сервера	12	Сбор метрик производительности сервера и активности сессий через системные таблицы и метаинформацию (pg_stat_activity). Отработка регламентных процедур технического обслуживания СУБД (вакуумирование VACUUM, дефрагментация,	ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04

		переиндексация). Знакомство с инструментами логирования критических событий и агрегации журналов СУБД (Zabbix/Prometheus).	
Обновление версий СУБД, ведение итоговой технической документации	12	Моделирование и изучение процесса обновления версий СУБД без нарушения целостности данных. Документирование спроектированных в ходе практики объектов, создание ER-диаграмм схем, подробных словарей данных (описание атрибутов и типов полей таблиц). Ведение логов и журналов изменений структуры базы данных. Оформление итогового технического отчета по практике.	ПК 1.1, ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 09

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Общие требования для реализации практической подготовки.

3.1.1 Практическая подготовка организована при реализации дисциплин (модулей) и осуществляется непосредственно как в образовательной организации, так и в организациях, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы (профильных организациях).

3.1.2. Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и календарным учебным планом.

3.1.3. При реализации дисциплин (модулей) практическая подготовка предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.1.4. При проведении практического обучения практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.1.5. В соответствии с ФГОС СПО практическая подготовка является обязательной частью ОП по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и представляет собой особый вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практическая подготовка закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика УП.01.01 ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных». Объем практики: 144 часа. Цель практики: формирование у обучающихся профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Учебная практика ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных реализуется в обязательной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 4 семестре в обязательной части ОП.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

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

Учебная практика УП.01.01 ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных» проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации реализуется согласно графику учебного процесса в период освоения профессионального модуля.

Учебная практика УП.01.01 проводится в форме работы студентов, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

В обязанности руководителя практики входит:

- разработка и ежегодное обновление содержания программы учебной практики;
- контроль реализации программы и условий проведения учебной практики;
- оформление отчетных документов по учебной практике.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики. Текущий контроль результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися заданий. В результате освоения программы учебной практики студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Для прохождения промежуточной аттестации каждый обучающийся оформляет творческие работы, выполненные во время прохождения учебной практики.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в рамках отведенных часов на освоение программы практики.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом при освоении профессионального модуля. Период проведения практики включается в график учебного процесса. Для прохождения практики студенту предоставляется право выбора базы практики.

Студенты при прохождении учебной практики в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от Колледжа и от организации.

Направление на практику оформляется приказом по Колледжу с указанием закрепления

каждого студента за организацией, вида и сроков прохождения практики, руководителя практики от Колледжа.

Промежуточная аттестация по учебной практике проходит в форме дифференцированного зачета на основе: наличия положительного аттестационного листа; заполненного дневника практики, содержащего положительную характеристику студента.

3.2. Оснащение баз практического обучения.

3.2.1. Практическое обучение является обязательным разделом программы подготовки по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Оно представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Базы практического обучения должны обеспечивать прохождение практической подготовки всеми обучающимися в соответствии с учебным планом.

3.2.2. Учебная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Места учебной практики обеспечивают выполнение видов профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования под руководством высококвалифицированных специалистов-наставников. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест учебной практики на предприятиях должно соответствовать содержанию деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.2.3. Организации, на базе которых осуществляется практическое обучение: учебно-производственные участки: АО «Микрон», АО "Ангстрем", АО «ГК «Электронинвест», АО «Завод ПРОТОН», ООО "КОМПНЕТ", ООО "ТехноСофт", АО "НУП "ЭСТО", АО "НПО Ангстрем", АО «Зеленоградский нанотехнологический центр», ООО «НМ-Тех», АО "НИИ "Субмикрон", ООО "Компания "ЭЛТА", ФГУП ВНИИФТРИ, АО НИИТМ, ООО НУП ЭЛЕМЕР, ООО "МикроЭМ Технологии", Резонит, РЕЗОНИТ ПЛЮС, АО "СЭМЗ", ООО ИНТЕХПРО, АО НИИМЭ, ООО ЭДКОМ, АО "ДИЗАЙН ЦЕНТР "СОЮЗ", ООО "Степень Свободы", АО "ПКК Миландр", ООО "Модульные измерительные решения", ООО "НОВА СПБ", ФГБОУ ДПО ИРПО, ООО "ПИКС Роботикс", ООО "Алгоритмика", ООО "ЭСТИКА", АО "ЗАВОД "КОМПОНЕНТ", ООО ТЕРМОИНТЕХ, АО "Российские космические системы", ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА, ООО "Роксис", ООО "АЛИТИКС", АО НПЦ ЭЛВИС, ООО "Секьюризор", АО "НПО Стеклопластик им. Н.Н. Трофимова", НТЦ ЭЛИНС, ИП Леонов Данила Игоревич, ГБУ ОКЦ ЗелаО, ООО КРАФТВЭЙ, ООО "АКТИВНАЯ ФОТОНИКА", ГБОУ ДО ЗДТДиМ, ООО «Диагностика-М», ООО «ПепсиКо Холдинг», государственные образовательные организации, подведомственные Департаменту образования города Москвы.

3.3. Требования к практической подготовке обучающихся

3.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися

практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

3.3.2. Колледже ЭИ самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателями (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

3.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется на рабочем месте предприятия опорного работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности; предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным; может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практического обучения, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

3.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно - производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практической подготовки и иных структурных подразделениях Университета, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

3.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

3.4. 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.

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).

3.5. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы учебной практики 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 УП 01.01 ПМ.01. При реализации программы учебной практики 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 настоящей рабочей программе и подлежит обновлению (при необходимости).

При реализации учебной практики 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.

3.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Общие требования к руководителям практики от образовательной организации:

Требования к кадровым условиям реализации учебной практики установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация учебной практики 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 %.

Общие требования к руководителям практики от профильной организации:

Непосредственное руководство на рабочем месте осуществляется квалифицированными сотрудниками профильного предприятия (назначаются приказом директора организации).

Наставники должны являться действующими руководителями или работниками подразделений, занимающихся проектированием, администрированием или защитой баз данных (в должностях: администратор БД, ведущий SQL-разработчик, инженер данных (Data Engineer), DevOps-инженер, специалист по информационной безопасности).

Направление деятельности наставников должно строго соответствовать области профессиональной деятельности **06 Связь, информационные и коммуникационные технологии**.

Обязательным требованием к наставнику со стороны предприятия является наличие стажа работы в данной профессиональной области **не менее одного года**.

3.7.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.

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

14. 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.

3.8. Дополнительные источники

Перечень профессиональных баз, информационных справочных систем

1. Znanium.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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителями практики от колледжа и от предприятия в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании практики обучающиеся представляют следующую отчетную документацию:

- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций;
- характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период

прохождения практики;

-дневник практики с приложением.

-отчет по практике, утвержденный организацией.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Оценка «Отлично»: Точно составляет сложные SQL/NoSQL запросы извлечения и агрегации. Корректно пишет хранимые процедуры, триггеры и функции с обработкой ошибок. Успешно устраняет дедлоки и аномалии транзакций. Грамотно проводит рефакторинг и индексацию по планам. Оценка «Хорошо»: Запросы и объекты БД работают корректно, но допущены мелкие неточности в обработке ошибок. Устранение аномалий параллельного доступа или рефакторинг по планам требуют небольших подсказок. Оценка «Удовлетворительно»: Запросы составляются только в простых формах. Написание хранимых процедур, триггеров и оптимизация кода по планам вызывают серьезные затруднения и выполняются только по шаблону.	Защита и демонстрация выполненных лабораторных кейсов. Проверка технического отчета по практике. Анализ записей в рабочем дневнике.
ПК 1.4 ПК 1.5	Оценка «Отлично»: Выполняет установку, конфигурацию и инициализацию СУБД. Конфигурирует роли (RBAC), сетевые политики, маскирование/шифрование. Настраивает автобэкапы и безаварийное восстановление (Restore). Собирает метрики и выполняет вакуумирование. Оценка «Хорошо»: Сервер успешно запущен, настроены базовые роли и бэкапы. Возникают мелкие затруднения при ручном тестировании сложных сценариев аварийного восстановления или тонкой настройке шифрования. Оценка «Удовлетворительно»: Установка СУБД выполнена, но конфигурация нестабильна. Автоматическое резервное копирование и роли RBAC не настроены. Сбор метрик и вакуумирование таблиц выполняются с ошибками.	Проверка работоспособности развернутых учебных серверов. Тестирование регламентов аварийного восстановления (Restore). Защита итоговой документации (ER-диаграмм, словарей данных).

ОК 01- ОК 07 ОК 09	Оценка «Отлично»: Самостоятельно планирует этапы проекта и ресурсы. Демонстрирует быстрый поиск решений в англоязычной и русскоязычной документации. Отчет оформлен строго по ГОСТ и регламентам Колледжа ЭИ НИУ МИЭТ. Оценка «Хорошо»: Проект спланирован успешно, но были задержки по этапам. Работа с англоязычной документацией требует больше времени. В отчете есть единичные отклонения от стандартов ГОСТ. Оценка «Удовлетворительно»: Студент не способен самостоятельно распределить ресурсы и спланировать этапы. Не умеет ориентироваться в технической документации СУБД. В отчете присутствуют грубые нарушения ГОСТ.	Наблюдение за аудиторной работой студента в подгруппах. Собеседование при защите отчета перед комиссией.
--------------------------	---	---

Рабочая программа учебной практики УП 01.01 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 /