

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

Колледж технологий, моделирования и управления

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.02	Администрирование баз данных
--------------	-------------------------------------

Учебный план: №26-02-1-12

Код, наименование специальности: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта

Квалификация выпускника: Специалист по работе с искусственным интеллектом

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: Очная

План учебного процесса

Наименование части профессионального модуля	Форма контроля	Итого академических часов							Семестр
		Трудоемкость модуля	Аудиторной нагрузки ем	Лекции, уроки	Практические занятия	Курсовое проектирование (часы сам. раб.)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных	курсовая работа	206	190	64	126	16	16		5
МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных	экзамен	198	186	56	130		6	6	4
МДК 02.03 Компьютерные сети	диф. зачет	36	34	16	18		2		2
УП 02.01 Учебная практика, администрирование баз данных	диф. зачет	360					360		4
ПП.02.01 Производственная практика, администрирование баз данных	диф. зачет	252	96		96		156		5
ПМ.02 ЭК Администрирование баз данных	экзамен	12						12	5
Итого		1064	506	136	370		540	18	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с
федеральным государственным образовательным стандартом среднего
профессионального образования по специальности **09.02.13 Интеграция решений с
применением технологий искусственного интеллекта**, утверждённым приказом
Министерства просвещения Российской Федерации от **24.12.2024 г. N 1025**

Составитель(и): Зверев В.В.
(Ф.И.О)

Председатель
цикловой комиссии: Сошников А.В.
(Ф.И.О)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа,
реализующего
образовательную
программу: Леонов С.А.
(Ф.И.О)

Методический отдел: Ястребова С.А.
(Ф.И.О. сотрудника отдела)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1 Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы

Профессиональный модуль (ПМ.02) является частью профессионального цикла основной образовательной программы (ОП)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Администрирование баз данных* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Администрирование баз данных
ПК 2.1	Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.
ПК 2.2	Осуществлять процедуры администрирования баз данных.
ПК 2.3	Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.
ПК 2.4	Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.
ПК 2.5	Подготавливать данные для базы знаний.

1.2.2. Результаты обучения

знать	основные коды ошибок при работе с базой данных; методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных; тенденции развития банков данных; технология установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; протоколы безопасности при работе с базой данных; методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; уровни угроз безопасности информации; формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных; типы данных хранения информации в базе данных.
уметь	производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных;

	дать независимую оценку уровня безопасности; производить регламентное обновление программного обеспечения; разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации; производить формирование требований к обработке данных и их извлечению.
иметь практический опыт	идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; восстановления системы; администрирования сервера баз данных; участия в администрировании отдельных компонент серверов; документирования результатов аудита безопасности информации; использования процедуры резервного копирования баз данных; использования процедуры восстановления баз данных; подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных; проектирования, разработки и эксплуатации баз данных.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ

Наименование тем МДК и практик	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных		206
МДК. 02.01 Управление и автоматизация баз данных		206
Тема 02.01.01. Основные инструменты для реализации управления ИС	Содержание	26
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	2
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.	2
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. Текущий контроль (устный опрос)	4
	В том числе практических занятий	10
	Практическое занятие Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода	2
	Практическое занятие Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода	2
	Практическое занятие Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода	2
	Практическое занятие Построение диаграммы компонентов и генерация кода	2
	Практическое занятие Построение диаграмм потоков данных и генерация кода	2
Тема 02.01.02. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	124
	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	2
	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	2
	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2
	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. Текущий контроль (устный опрос)	2
	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2
	Настройки среды разработки	2
	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2
	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2
	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	2
	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	2
	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	2

	Разработка графического интерфейса пользователя.	2
	Отладка приложений. Организация обработки исключений	2
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2
	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2
	Организация файлового ввода-вывода.	2
	Текущий контроль (устный опрос)	
	Процесс отладки. Отладочные классы.	2
	Спецификация настроек типовой ИС.	2
	В том числе практических занятий	86
	Практическое занятие Обоснование выбора технических средств	10
	Практическое занятие Стоимостная оценка проекта	12
	Практическое занятие Построение и обоснование модели проекта	10
	Практическое занятие Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей	12
	Практическое занятие Проектирование и разработка интерфейса пользователя	12
	Текущий контроль (решение задач)	
	Практическое занятие Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения	10
	Практическое занятие Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения	10
	Практическое занятие Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения	10
Тема 02.01.03. Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных	Содержание	6
	Инсталляция программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных. Настройка программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных. Контроль результатов настройки программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных	2
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие: Основные принципы установки СУБД и настройка службы на локальном сервере.	4
Тема 02.01.04. Управление доступом к базам данных	Содержание	10
	Назначение прав доступа пользователей к базам данных. Изменение прав доступа пользователей к базам данных. Контроль соблюдения прав доступа пользователей к базам данных.	2
	В том числе практических занятий	8
	Настройка ролей и прав доступа для различных пользователей. Настройка аутентификации и шифрования соединения. Использование встроенных ролей для управления доступом.	8
Тема 02.01.05. Резервное копирование баз данных	Содержание	8
	Запуск процедуры резервного копирования. Мониторинг выполнения процедуры резервного копирования. Контроль завершения процедуры резервного копирования.	2
	В том числе практических занятий	6
	Практическое занятие: Настройка расписания автоматического резервного копирования. Проверка целостности и восстановления данных на основании резервной копии.	6
Тема 02.01.06. Восстановление баз данных	Текущий контроль (устный опрос)	
	Содержание	8
	Запуск процедуры восстановления баз данных. Мониторинг выполнения процедуры восстановления баз данных. Контроль завершения процедуры восстановления баз данных.	2
	В том числе практических занятий	6

	Практическое занятие. Восстановление базы данных из резервной копии.	6
Тема 02.01.07. Мониторинг событий, возникающих в процессе работы баз данных	Содержание	6
	Наблюдение за работой баз данных. Обнаружение отклонений от штатного режима работы баз данных. Анализ отклонений от штатного режима работы баз данных и их устранение.	2
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие. Настройка и использование утилиты для мониторинга работы базы данных.	4
Курсовой проект (работа) Курсовой проект (работа) является обязательной для данного модуля. Тематика Курсовых проектов (работ): 1. Разработка системы управления базами данных для автоматизации бизнес-процессов. 2. Проектирование и реализация базы данных для учебного заведения. 3. Организация защиты и мониторинга базы данных в корпоративной среде. 4. Внедрение системы резервного копирования и восстановления данных для крупного предприятия. 5. Разработка и внедрение системы управления правами доступа пользователей в СУБД. Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой): — планирование выполнения курсового проекта (работы), — определение задач работы, — изучение литературных источников, — проведение предпроектного исследования		14
Промежуточная аттестация защита курсовой работы		2
Всего МДК 02.01		206
Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных		198
МДК. 02.02 Технология разработки и защиты баз данных		198
Тема 02.02.01 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	58
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.	16
	В том числе практических занятий	42
	Практическое занятие: Создание концептуальной модели базы данных с использованием диаграммы "сущность-связь" (ER-диаграмма). Разработка логической модели базы данных на основе ER-диаграммы. Нормализация базы данных: приведение таблиц к третьей нормальной форме (3НФ). Создание базы данных с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE). Анализ и оптимизация структуры базы данных на основе требований к производительности.	30
	Практическое занятие: Разработка ER-диаграммы для базы данных информационной. Нормализация данных на примере существующей базы (устранение избыточности). Проектирование структуры таблиц для реляционной базы данных с учётом первичных и внешних ключей. Определение индексов для оптимизации запросов к базе данных. Проектирование базы данных для хранения данных IoT (Интернет вещей) с учётом особенностей структуры.	12
Тема 02.02.02	Содержание	48

Разработка БД.	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий. Импорт и экспорт данных. Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	16
	В том числе практических занятий	32
	Практическое занятие: Создание базы данных и таблиц с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE). Реализация ограничений целостности в таблицах базы данных. Написание и выполнение SQL-запросов для добавления, изменения и удаления данных. Настройка индексов для оптимизации производительности запросов. Реализация хранимых процедур и триггеров для автоматизации работы с базой данных.	16
	Практическое занятие: Оптимизация запросов к базе данных с использованием индексов и анализа плана выполнения запросов. Создание резервной копии базы данных и восстановление данных в случае сбоя. Разработка сценариев миграции данных между двумя базами данных. Администрирование базы данных: настройка параметров производительности и мониторинг активных запросов. Текущий контроль (устный опрос)	16
Тема 02.02.03 Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	40
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL. Дополнительные параметры развертывания и администрирования. Обеспечение безопасности служб. Мониторинг, управление и восстановление. Внедрение и администрирование сайтов и репликации. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов.	10
	В том числе практических занятий	26
	Практическое занятие: Настройка шифрования данных в MySQL с использованием встроенных функций. Настройка аудита действий пользователей в Microsoft SQL Server. Конфигурация шифрования трафика между клиентом и сервером базы данных.	14
	Практическое занятие: Разработка политики управления доступом к данным на уровне таблиц и столбцов. Настройка защиты конфиденциальных данных с использованием маскирования данных (Data Masking) в Microsoft SQL Server. Организация двухфакторной аутентификации для доступа к базам данных. Разработка и реализация стратегии защиты данных от несанкционированного доступа в корпоративной базе данных.	12
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных заданий	4
Тема 02.02.04 Векторные базы данных	Содержание	42
	Освоение основ больших языковых моделей и векторных баз данных — интеграция API, расширенный промпт инжиниринг. Запросы и проектирование запросов. Токены. Реализация интегрированных функций векторной базы данных. API NoSQL. Создание приложений на основе больших языковых моделей больших языковых моделей производственного уровня. Освоение мультимодальной векторной базы данных.	14
	В том числе практических занятий	30
	Практическое занятие: Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание	14

	индексов и добавление векторов). Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. Интеграция векторной базы данных с Python для загрузки и обработки векторов. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций.	
	Практическое занятие: Построение векторов для текстовых данных с использованием моделей преобразования (например, Word2Vec, BERT). Создание векторного хранилища для изображений и реализация поиска по сходству. Оптимизация индексов в векторной базе данных для увеличения скорости поиска. Обеспечение масштабируемости и высокой доступности векторной базы данных. Интеграция векторной базы данных в приложение для рекомендаций или кластеризации пользователей.	14
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных заданий	2
Промежуточная аттестация (экзамен)		6
Всего МДК 02.02		198
Раздел 3. Компьютерные сети		36
МДК 02.03 Компьютерные сети		36
Тема 02.03.01 Общие сведения о компьютерной сети	Содержание	12
	Введение в компьютерные сети. Понятие компьютерной сети. История развития компьютерных сетей.	2
	Архитектура компьютерных сетей. Классификация сетей. Топологии сетей. Сетевые модели OSI и TCP/IP.	2
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2
	Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие: Создание компьютерной сети с использованием маршрутизатора, коммутатора, и нескольких компьютеров. Настройка IP-адреса, проверка соединения между устройствами.	4
	Текущий контроль (индивидуальный опрос)	
Тема 02.03.02 Передача данных по сети.	Содержание	10
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2
	Протоколы передачи данных: Основные протоколы сетевого уровня. Протоколы транспортного уровня. Прикладные протоколы.	2
	В том числе практических занятий	6
	Практическое занятие: Настройка статической и динамической маршрутизации на маршрутизаторе. Проверка корректности передачи данных между различными подсетями.	2
	Практическое занятие: Создание сервера DHCP и настройка автоматического получения IP-адресов на клиентах. Проверка работоспособности механизма выдачи адресов. Настройка DNS и DHCP на сервере. Обеспечение правильного разрешения имен и автоматическая выдача IP-адресов в сети.	2
	Практическое занятие: Реализуйте виртуальную частную сеть (VPN) между двумя удаленными местоположениями. Проверьте безопасность и стабильность соединения.	2

Тема 02.03.03 Администрирова ние сетей	Содержание	12
	Настройка и администрирование сетей. Операционные системы в сетях. Сетевые сервисы и службы. Методы диагностики и мониторинга сетей.	2
	Сетевая безопасность. Основы сетевой безопасности. Защита от несанкционированного доступа. Антивирусная защита и средства обнаружения атак.	2
	В том числе практических занятий	6
	Практическое занятие: Настройка брандмауэр на маршрутизаторе или сервере. Проверка его работоспособности, блокировка нежелательного трафика и обеспечение безопасности сети.	2
	Практическое занятие: Реализация сценария атаки в локальной сети и настройка средств обнаружения и предотвращения, такие как IDS/IPS. Анализ результатов и выработка мер по улучшению безопасности.	2
	Практическое занятие: Использование инструментов мониторинга, такие как Wireshark или SNMP, для анализа трафика в сети. Выявление проблем производительности и выработка решений.	2
	Текущий контроль (индивидуальный опрос) Самостоятельная работа: Создать виртуальные локальные сети (VLAN) на коммутаторе. Настроить маршрутизацию между VLAN и проверить изоляцию трафика. Использовать сетевые симуляторы, такие как Packet Tracer или GNS3, для моделирования сложных сетевых конфигураций. Решить индивидуальные задания в виртуальной среде.	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2
Всего МДК. 02.03		36
Учебная практика, администрирование баз данных – Установка и настройка систем управления базами данных (СУБД). – Настройка клиентского программного обеспечения для работы с базами данных. – Создание и проектирование базы данных. – Управление доступом и настройка прав пользователей. – Резервное копирование и восстановление баз данных. – Мониторинг и протоколирование событий в работе баз данных. – Разработка хранимых процедур, триггеров и индексов для оптимизации работы БД. – Организация защиты данных и настройка шифрования в базах данных. – Работа с векторными базами данных и реализация поиска ближайших соседей. – Интеграция базы данных с приложениями и настройка интерфейсов для пользователей.		360
Промежуточная аттестация (диф.зачет)		
Производственная практика, администрирование баз данных – Установка и настройка промышленной системы управления базами данных (например, Oracle или Microsoft SQL Server). – Администрирование баз данных в корпоративной среде (управление пользователями, мониторинг производительности). – Разработка и оптимизация сложных SQL-запросов для реальных проектов. – Организация регулярного резервного копирования и восстановление данных в производственной среде. – Настройка системы безопасности базы данных, включая шифрование и аудит. – Проектирование и внедрение базы данных для новой информационной системы. – Интеграция базы данных с бизнес-приложениями и веб-сервисами. – Реализация и эксплуатация векторных баз данных для обработки больших массивов данных. – Создание и тестирование системы отчетности с использованием SQL и клиентских инструментов.		252

Оптимизация производительности базы данных в условиях высокой нагрузки. Промежуточная аттестация (диф.зачет)	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	12
ВСЕГО	1064

3. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ по МДК № 02.01 Управление и автоматизация баз данных

3.1 Цели и задачи курсовой работы

Целью курсовой работы является выработка практических знаний, умений для использования методик управление и автоматизация баз данных.

Задачами курсовой работы являются:

- овладение навыками разработки системы управления базами данных;
- закрепление навыков по проектированию и реализация базы данных;
- ознакомление с методами резервного копирования и восстановления данных

3.2 Типовая тематика курсовой работы

1. Разработка системы управления базами данных для автоматизации бизнес-процессов.
2. Проектирование и реализация базы данных для учебного заведения.
3. Организация защиты и мониторинга базы данных в корпоративной среде.
4. Внедрение системы резервного копирования и восстановления данных для крупного предприятия.
5. Разработка и внедрение системы управления правами доступа пользователей в СУБД.

3.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта)

Работа выполняется с использованием программного обеспечения семейства Microsoft Office.

Результаты представляются в виде пояснительной записки, объемом 35-40 страниц, содержащей следующие обязательные элементы:

- титульный лист;
- содержание с указанием страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Процедура защиты курсовой работы включает:

- доклад с использованием презентации по основным элементам курсовой работы – 10 мин;
- ответ на вопросы по материалам курсовой работы – 10 мин.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Для реализации программы должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных»: рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по кол-ву обучающихся); компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиа проектор; экран.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест практики соответствует содержанию деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1 Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие для СПО / А. С. Грошев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139759.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. 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. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139095.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 217 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/153345/details> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература

1. Волик, М. В. Разработка базы данных в Access : учебное пособие / М. В. Волик. — Москва : Прометей, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-00172-123-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125626.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOffice Base : практикум / В. Е. Гранкин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-1465-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117044.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов : Профобразование, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-1863-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139048.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Погодаев, А. К. Обработка данных на языке SQL в реляционных системах : учебное пособие для СПО / А. К. Погодаев, Р. В. Батищев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-00175-280-6, 978-5-4488-2297-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144761.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 147 с. - ISBN intuit457. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394484/reading> - Текст: электронный.

4.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, в т. ч. электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks URL: <https://www.iprbookshop.ru>.
2. Электронно-библиотечная система «Айбукс» URL: <https://www.ibooks.ru/>
3. ЭБС СПбГУПТД URL: <http://publish.sutd.ru/>

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных		
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в	Оценка «отлично» - Идентификация проблемы, связанной с нормальным функционированием базы данных;	Текущий контроль: Устный опрос

процессе эксплуатации баз данных.	Восстановление системы. Оценка « хорошо » - Идентификация проблемы, связанной с нормальным функционированием базы данных. Оценка « удовлетворительно » - Идентификация проблемы, с функционированием базы данных. Оценка « Не удовлетворительно » - не владеет материалом, не понимает поставленной задачи.	Промежуточная аттестация: защита курсового проекта, экзамен по модулю (выполнение практико-ориентированного задания).
ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	Оценка « отлично » - Администрирование сервера баз данных; Участие в администрировании отдельных компонентов серверов; Оценка « хорошо » - Администрирование сервера баз данных; Участие в администрировании. Оценка « удовлетворительно » - Администрирование сервера баз данных. Оценка « Не удовлетворительно » - не владеет материалом, не понимает поставленной задачи.	
Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных		
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.	Оценка « отлично » - Документирование результатов аудита безопасности информации; Использование процедуры резервного копирования баз данных; Использование процедуры восстановления баз данных. Оценка « хорошо » - Документирование результатов аудита безопасности информации; Использование процедуры резервного копирования баз данных. Оценка « удовлетворительно » - Документирование результатов аудита безопасности информации. Оценка « Не удовлетворительно » - не владеет материалом, не понимает поставленной задачи.	Текущий контроль: Устный опрос Промежуточная аттестация: экзамен (ответ на теоретические вопросы), экзамен по модулю (выполнение практико-ориентированного задания).
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	Оценка « отлично » - Подготовка документации по формированию требований хранилищ банка данных. Оценка « хорошо » - Минимальная подготовка документации по формированию требований хранилищ банка данных. Оценка « удовлетворительно » - Какая-либо документация по формированию требований хранилищ банка данных. Оценка « Не удовлетворительно » - не владеет материалом, не понимает поставленной задачи.	
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	Оценка « отлично » - Проектирование, разработка и эксплуатация баз данных. Оценка « хорошо » - Проектирование, минимальная разработка и эксплуатация баз данных. Оценка « удовлетворительно » - Минимальные проектирование и разработка и эксплуатация баз данных. Оценка « Не удовлетворительно » - не владеет материалом, не понимает	

	поставленной задачи.	
Раздел 3. Компьютерные сети		
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	Оценка «отлично» - теоретическое содержание курса и умения освоены полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. Оценка «хорошо» - теоретическое содержание курса и умения освоены полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Оценка «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса и умения освоены частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. Оценка «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса и умения не освоены, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль: - индивидуальный опрос; - групповой опрос Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (ответ на теоретические вопросы), дифференцированный зачет в форме защиты отчетов по учебной и производственной практике, экзамен по модулю (выполнение практико-ориентированного задания).
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Оценка «отлично» - выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватно оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач Оценка «хорошо» - выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; может оценить эффективность и качество выполнения профессиональных задач Оценка «удовлетворительно»- сомневается в выборе способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. Обосновывает, с трудом, постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Оценка «Не удовлетворительно» - не владеет материалом, не понимает поставленной задачи.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Оценка «отлично» - использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач Оценка «хорошо» - использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, не в полной мере ориентируется в интернет-ресурсах, периодических изданиях по специальности	

деятельности	для решения профессиональных задач Оценка «удовлетворительно» - не использует современные средства поиска, работает со стандартными источниками информации Оценка «Не удовлетворительно» - не владеет материалом, не понимает поставленной задачи.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Оценка «отлично»- уверенно использует профессиональную документацию на государственном и иностранном языках при выполнении заданий, формирующих профессиональные умения и навыки Оценка «хорошо» -может пользоваться профессиональной документацией на государственном и частично на иностранных языках. Оценка «удовлетворительно»- с трудом использует профессиональную документацию на государственном языке Оценка «Не удовлетворительно» - не может пользоваться профессиональной документацией на государственном и, частично, на иностранном языках.	