Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«29» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 разработка, администрирование и защита баз данных

специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Иркутск, 2026

Рассмотрена
цикловой комиссией

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; учебного плана специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; с учетом примерной рабочей программы ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных в составе примерной образовательной программы специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 01.09.2025 № 7/2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025).

№	Разработчик ФИО
1	Кудрявцева Марина Анатольевна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	37

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения рабочей программы

РП профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида деятельности: разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Результаты освоения профессионального модуля	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	алгоритм оптимизации производительности баз данных
	1.2	правила конфигурирование сервера БД
	1.3	виды резервного копирования и восстановления баз данных
	1.4	понятие безопасность на уровне строк (RLS (Row-level security)
	1.5	понятие: роли, привилегии в базах данных
	1.6	архитектуры систем управления базами данных

	1.7	инструменты мониторинга СУБД
	1.8	методы обеспечивать безопасность на уровне СУБД
	1.9	основные понятия баз данных: сущность, атрибут, кортеж, домен, банк данных
	1.10	классификация моделей данных
	1.11	особенности реляционной модели данных
	1.12	принципы работы с реляционными СУБД
	1.13	организация представлений, таблиц, индексов и кластеров
	1.14	понятие целостность данных: обеспечение целостности данных, ограничения целостности данных
	1.15	использование индексов для оптимизация запросов
	1.16	принципы работы с нереляционными базами данных
	1.17	язык запросов SQL: основные операторы языка, синтаксис основных операторов языка SQL
	1.18	понятие транзакции: определение транзакции, явные транзакции, неявные транзакции
	1.19	процесс нормализации баз данных
	1.20	принципы проектирования баз данных
	1.21	операции реляционной алгебры
Уметь	2.1	устанавливать и настраивать СУБД
	2.2	применять методы обеспечивать безопасность на уровне СУБД
	2.3	создавать и восстанавливать резервные копии данных
	2.4	подбирать оптимальную конфигурацию серверного оборудования для СУБД под конкретные задачи
	2.5	создавать пользователей и назначать права доступа
	2.6	использовать инструменты мониторинга СУБД
	2.7	анализировать параметры мониторинга СУБД для оптимизации параметров сервера баз данных
	2.8	проектировать ER-диаграмму (диаграмму «сущность-связь»)
	2.9	разрабатывать объекты баз данных - таблицы

	2.10	осуществлять оптимизацию базы данных с помощью запросов
	2.11	создавать объекты в нереляционных базах данных
	2.12	использовать язык запросов SQL для определения данных (DDL)
	2.13	разрабатывать объекты баз данных (представления, триггеры, индексы)
	2.14	использовать язык запросов SQL для манипулирования данных (DML)
	2.15	проектировать концептуальную, логическую, физическую модель данных
	2.16	выполнять операции в реляционной алгебре
	2.17	разрабатывать хранимые процедуры, функции, транзакции
	2.18	манипулировать данными в не реляционных базах данных
	2.19	выполнять оптимизацию производительности в нереляционных базах данных
Иметь практический опыт	3.1	создания пользователей и назначения прав доступа
	3.2	выполнения процедур резервного копирования и восстановления баз данных
	3.3	установки и настройки СУБД
	3.4	обеспечения безопасности баз данных на уровне СУБД
	3.5	проектирования баз данных
	3.6	работы с различными объектами реляционных баз данных
	3.7	создании баз данных в нереляционных СУБД
	3.8	создания запросов для работы с данными в нереляционных базах данных
	3.9	оптимизации запросов для повышения производительности системы
	3.10	создания запросов для работы с данными в реляционных базах данных

1.3. Формируемые общие компетенции:

1.4. Количество часов предусмотренных на освоение программы профессионального модуля:
Всего часов - 228
Из них на освоение МДК 228
на практики учебную и производственную (по профилю специальности)0

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Индекс	Наименование МДК(разделов), практик	Объем профессионального модуля, час	Объем профессионального модуля, час						
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа
				Всего часов	Теоретические занятия	Лабораторные работы и практические занятия	Курсовая работа, курсовой проект	консультации	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.1.1,ПК.1.2,ПК.1.3,ПК.1.4	МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	156	152	68	78	0	3	3	4

ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1 ,ПК.1. 2,ПК.1 .3,ПК. 1.4,ПК .1.5	МДК. 01.02	Управление базами данных	72	70	22	42	0	3	3	2
Всего:			228	222	90	120	0	6	6	6

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), подразделов, тем и занятий	Наименование темы теоретического обучения, лабораторных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объем часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Проектирование и разработка баз данных**				
МДК.01.01	**Проектирование и разработка баз данных**	**150**			
Подраздел 1.1	**Теория баз данных**	**100**			
Тема 1.1.1	**Основные понятия баз данных**	**8**			
Занятие 1.1.1.1 теория	Основные понятия теории баз данных.	2	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	
Занятие 1.1.1.2 теория	Системы управления базами данных.	1	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	
Занятие 1.1.1.3 теория	Типы данных.	1	1.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.4 теория	Принципы работы с реляционными системами управления базами данных (СУБД).	2	1.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.5 теория	Логическая и физическая независимость данных.	2	1.11, 1.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2	
Тема 1.1.2	**Реляционный подход к базам данных**	**12**			
Занятие 1.1.2.1 теория	Типы моделей данных. Реляционная модель данных.	2	1.10, 1.11	ОК.1, ПК.1.1, ПК.1.2	

Занятие 1.1.2.2 теория	Реляционная алгебра.	2	1.21	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.3 практическое занятие	Выполнение операций в реляционной алгебре.	2	2.16	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.4 практическое занятие	Выполнение операций в реляционной алгебре.	2	2.16	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.5 теория	Реляционный подход к базам данных.	2	1.11	ОК.1, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.6 теория	Реляционный подход к базам данных.	1	1.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.7 теория	Реляционный подход к базам данных.	1	1.11	ОК.1, ПК.1.1, ПК.1.2	1.11
Тема 1.1.3	**Проектирование базы данных**	**16**			
Занятие 1.1.3.1 теория	Этапы проектирования баз данных.	2	1.20	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.3.2 теория	Средства проектирования структур баз данных.	2	1.20	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.3.3 практическое занятие	Концептуальное проектирование баз данных.	2	2.15	ОК.1, ПК.1.1	
Занятие 1.1.3.4 практическое занятие	Логическое и физическое проектирование баз данных.	2	2.8, 2.15	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.3.5 теория	Нормализация данных.	2	1.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	

Занятие 1.1.3.6 практическое занятие	Нормализация реляционной базы данных.	2	2.8	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.3.7 практическое занятие	Нормализация реляционной базы данных и проектирование модели данных.	2	2.8	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.3.8 практическое занятие	Проектирование базы данных.	1	1.19, 2.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.3.9 практическое занятие	Проектирование базы данных с учетом нормализации.	1	1.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	1.19, 2.8
Тема 1.1.4	**Язык структурированных запросов**	**64**			
Занятие 1.1.4.1 теория	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов.	2	1.17	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.2 практическое занятие	Создание таблицы, добавление и выборка данных.	2	2.9, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.3 теория	Фильтрация и сортировка данных.	2	1.17	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.4 практическое занятие	Извлечение и сортировка записей с помощью SQL-запросов.	2	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.5 теория	Понятие транзакции (явной и неявной) и ACID-принципы. Ограничения целостности данных.	2	1.14, 1.17, 1.18	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.6 практическое занятие	Изменение данных.	2	2.14, 2.17	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	

Занятие 1.1.4.7 практическое занятие	Создание транзакций.	2	2.17	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.8 практическое занятие	Разработка явных и неявных транзакций.	2	1.18, 2.17	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.9 теория	Группировка данных: GROUP BY и HAVING.	2	1.17, 2.14	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.10 практическое занятие	Создание запросов на группировку данных.	2	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.11 теория	Основные типы JOIN-соединений в SQL: LEFT, RIGHT и CROSS.	2	1.14, 1.17	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.12 практическое занятие	Соединения таблиц в SQL: LEFT JOIN, RIGHT JOIN и CROSS JOIN.	2	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.13 практическое занятие	Соединения таблиц в SQL: LEFT JOIN, RIGHT JOIN и CROSS JOIN и агрегирующие функции.	2	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.14 теория	Основные характеристики подзапросов. Типы подзапросов.	2	1.17, 2.14	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.15 практическое занятие	Использование вложенных запросов.	2	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.16 практическое занятие	Манипулирование данными с помощью языка запросов SQL.	1	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	1.14, 2.14, 2.9

Занятие 1.1.4.17 практическое занятие	Условная логика в SQL: использование CASE для динамического преобразования данных.	2	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.18 практическое занятие	Использование языка запросов SQL.	1	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.19 теория	Основные типы встроенных функций.	2	1.17, 2.14	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.20 практическое занятие	Использование встроенных функций для преобразования данных.	2	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.21 практическое занятие	Использование языка запросов SQL.	2	2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.22 Самостоятельная работа	Основные операторы SQL в двух различных СУБД.	2	1.17, 2.14	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.23 теория	Создание простой хранимой процедуры для вставки данных, для обновления определенного поля в таблице на основании некоторого критерия.	2	2.17	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.24 теория	Индексы в SQL.	2	1.13	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.25 теория	Создание индексов, анализ запросов с помощью EXPLAIN.	2	1.13, 1.15	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.26 практическое занятие	Оптимизация работы базы данных с помощью запросов.	2	2.10	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	

Занятие 1.1.4.27 практическое занятие	Оптимизация работы базы данных с помощью запросов.	2	2.10	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.28 теория	Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур.	2	2.17	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.29 теория	Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров.	2	2.13	ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.30 практическое занятие	Создание триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров.	2	2.13	ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.31 теория	Оптимизация базы данных с помощью запросов.	1	2.10	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.32 теория	Осуществление оптимизации базы данных с помощью запросов.	1	2.10	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	1.15, 2.10, 2.13, 2.17
Занятие 1.1.4.33 практическое занятие	Работа с данными в реляционной СУБД.	2	2.9, 2.14	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.1.4.34 практическое занятие	Работа с данными в реляционной СУБД.	2	2.10, 2.14	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	
Подраздел 1.2	**NoSQL базы данных**	**53**			
Тема 1.2.1	**Базы данных «ключ - значение»**	**24**			
Занятие 1.2.1.1 теория	Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	

Занятие 1.2.1.2 теория	Проектирование схем данных в NoSQL.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.3 практическое занятие	Проектирование схем данных в NoSQL.	2	2.11	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.2.1.4 теория	CAP-теорема и её значение.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.5 теория	Хранилища «ключ-значение». Основные принципы работы «ключ-значение» баз данных.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.6 практическое занятие	Основные настройки нереляционной системы управления базами данных модели «ключ-значение».	2	2.11	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.2.1.7 практическое занятие	Настройка и использование нереляционной системы управления базами данных в качестве кеш-слоя для веб-приложения.	2	2.18	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.8 практическое занятие	Умное кеширование с блокировками и контролем актуальности.	2	2.18	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.9 практическое занятие	Организация рассылки сообщений в нереляционной системе управления базами данных.	2	2.18, 2.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.10 теория	Запросы для работы с данными в NoSQL базах данных.	2	2.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.11 теория	Методы повышения производительности в NoSQL-системах: подходы, стратегии и их теоретические основы.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	

Занятие 1.2.1.12 практическое занятие	Манипулирование данными в нереляционных базах данных.	1	2.18	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.13 практическое занятие	Манипулирование данными в нереляционных базах данных.	1	2.18	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	2.11, 2.18
Тема 1.2.2	**Колоночные и графовые базы данных**	**8**			
Занятие 1.2.2.1 теория	Колоночные базы данных: архитектура, концепции колоночно-ориентированного подхода и области применения.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.2 теория	Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.3 теория	Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.4 Самостоятельная работа	Реляционные или нереляционные базы данных: как сделать правильный выбор	2	1.12, 1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Тема 1.2.3	**Документоориентированные базы данных**	**21**			
Занятие 1.2.3.1 теория	Документоориентированные базы данных: организация документов и схем данных, механизмы запросов и индексации.	2	1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.2 практическое занятие	Создание простой структуры базы данных в документноориентированной СУБД.	2	2.18	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.3 практическое занятие	Использование базовых операторов в документоориентированной СУБД.	2	2.18	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	

Занятие 1.2.3.4 практическое занятие	Использование запросов в документоориентированной СУБД.	2	2.18	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.5 практическое занятие	Использование запросов в документоориентированной СУБД.	2	2.18	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.6 практическое занятие	Использование запросов в документоориентированной СУБД.	2	2.18, 2.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.7 практическое занятие	Оптимизация производительности в нереляционных базах данных.	2	1.16, 2.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.8 практическое занятие	Оптимизация производительности в нереляционных базах данных .	1	2.18, 2.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.9 практическое занятие	Оптимизация производительности в нереляционных базах данных.	1	2.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3	2.19
Занятие 1.2.3.10 практическое занятие	Работа в нереляционных базах данных.	2	2.11, 2.18, 2.19	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 1.2.3.11 консультация	Этапы проектирования и разработки баз данных в различных СУБД.	3	1.12, 1.16	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
	Экзамен	3			
Раздел 2	**Управление базами данных**				
МДК.01.02	**Управление базами данных**	**66**			
Подраздел 2.1	**Управление базами данных в системах управления базами данных**	**69**			

Тема 2.1.1	**Установка и настройка сервера системы управления базами данных (СУБД)**	**18**			
Занятие 2.1.1.1 теория	Основные компоненты архитектуры систем управления базами данных. Методы конфигурирования, основные параметры конфигурации сервера.	2	1.2, 1.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.2 теория	Конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы.	2	1.1, 1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.3 практическое занятие	Выбор характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД.	2	2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.4 практическое занятие	Выбор характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД.	2	2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.5 практическое занятие	Установка и настройка систем управления базами данных.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.6 практическое занятие	Установка и настройка систем управления базами данных.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.7 практическое занятие	Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.8 практическое занятие	Создание и настройка балансировки подключений на сервер.	2	1.2, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.9 практическое занятие	Конфигурирование сервера баз данных.	1	1.2, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	

Занятие 2.1.1.10 практическое занятие	Конфигурирование сервера баз данных.	1	1.1, 1.2, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.1, ПК.1.4	1.1, 1.2, 1.6, 2.4
Тема 2.1.2	**Управление доступом к базам данных**	**18**			
Занятие 2.1.2.1 теория	Управление доступом к данным в СУБД: роли, привилегии, аутентификация и маскирование данных.	2	1.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.2 практическое занятие	Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	2	2.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.3 практическое занятие	Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	2	2.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.4 теория	Методы журналирования событий и использование DML операторов над данными.	2	1.7	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.5 практическое занятие	Анализ параметров мониторинга СУБД для оптимизации параметров сервера баз данных.	2	2.6, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.6 практическое занятие	Настройка ролей, аутентификации и шифрования паролей в клиентском приложении.	2	2.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.7 теория	Защита данных на уровне строк (RLS). Маскировка сенситивных данных.	2	1.4, 1.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.5	
Занятие 2.1.2.8 практическое занятие	Документирование прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	2	2.2	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4, ПК.1.5	
Занятие 2.1.2.9 практическое занятие	Управление доступом в базе данных.	1	1.5, 2.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	

Занятие 2.1.2.10 практическое занятие	Управление доступом в базе данных.	1	1.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	1.4, 1.5, 2.5
Тема 2.1.3	**Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме**	**10**			
Занятие 2.1.3.1 теория	Резервное копирование и восстановление БД: типы, методы, управление логическими и физическими копиями.	2	1.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.3.2 теория	Выполнение резервного копирования и восстановления баз данных.	2	2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.3.3 практическое занятие	Выполнение резервного копирования и восстановления баз данных.	2	2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.3.4 практическое занятие	Настройка и управление репликацией БД: конфигурация, синхронизация данных и устранение сбоев.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.3.5 практическое занятие	Резервное копирование и восстановление данных.	1	1.3, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.3.6 практическое занятие	Резервное копирование и восстановление данных.	1	1.3, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	1.3, 2.3
Тема 2.1.4	**Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных**	**12**			
Занятие 2.1.4.1 теория	Мониторинг производительности СУБД: метрики, системные объекты и управление блокировками.	2	1.7	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.4.2 теория	Журналирование сервера: уровни, форматы и критические процессы. Анализ доступа к объектам для оптимизации производительности.	2	1.7, 2.6	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	

Занятие 2.1.4.3 практическое занятие	Обслуживание и мониторинг баз данных: вакуум, дефрагментация, метрики, диагностика.	2	2.6, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.4.4 практическое занятие	Сбор и анализ журналов событий серверной инфраструктуры.	2	2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.4.5 теория	Мониторинг СУБД.	2	2.6, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.4.6 практическое занятие	Мониторинг производительности, нагрузки и отказов СУБД.	1	2.6	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.4.7 практическое занятие	Мониторинг производительности, нагрузки и отказов СУБД.	1	1.7, 2.6	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	2.6, 2.7
Тема 2.1.5	**Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных**	**11**			
Занятие 2.1.5.1 теория	Безопасность баз данных: принципы хранения, защита от угроз, управление доступом и аудит.	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ПК.1.5	
Занятие 2.1.5.2 практическое занятие	Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером.	2	1.8, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4, ПК.1.5	
Занятие 2.1.5.3 Самостоятельная работа	Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование.	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ПК.1.5	
Занятие 2.1.5.4 практическое занятие	Безопасность на уровне СУБД.	1	1.8, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.4, ПК.1.5	

Занятие 2.1.5.5 практическое занятие	Безопасность на уровне СУБД.	1	1.8	ОК.1, ОК.2, ПК.1.5	2.2
Занятие 2.1.5.6 консультация	Управление базами данных.	3	1.6, 2.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
	Экзамен	3			
	ВСЕГО часов:	222			
	ВСЕГО часов:	0			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:
Лаборатория проектирования и разработки баз данных

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.2.3	Выполнение операций в реляционной алгебре.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска
1.1.2.4	Выполнение операций в реляционной алгебре.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска
1.1.3.3	Концептуальное проектирование баз данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Yandex Browser
1.1.3.4	Логическое и физическое проектирование баз данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска

1.1.3.6	Нормализация реляционной базы данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.3.7	Нормализация реляционной базы данных и проектирование модели данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска, Yandex Browser
1.1.3.8	Проектирование базы данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.3.9	Проектирование базы данных с учетом нормализации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.2	Создание таблицы, добавление и выборка данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench
1.1.4.4	Извлечение и сортировка записей с помощью SQL-запросов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска

1.1.4.6	Изменение данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.7	Создание транзакций.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.8	Разработка явных и неявных транзакций.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.10	Создание запросов на группировку данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.12	Соединения таблиц в SQL: LEFT JOIN, RIGHT JOIN и CROSS JOIN.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.13	Соединения таблиц в SQL: LEFT JOIN, RIGHT JOIN и CROSS JOIN и агрегирующие функции.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска

1.1.4.15	Использование вложенных запросов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.16	Манипулирование данными с помощью языка запросов SQL.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.17	Условная логика в SQL: использование CASE для динамического преобразования данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.18	Использование языка запросов SQL.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.20	Использование встроенных функций для преобразования данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.21	Использование языка запросов SQL.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска

1.1.4.26	Оптимизация работы базы данных с помощью запросов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.27	Оптимизация работы базы данных с помощью запросов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.30	Создание триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.33	Работа с данными в реляционной СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.1.4.34	Работа с данными в реляционной СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
1.2.1.3	Проектирование схем данных в NoSQL.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Yandex Browser

1.2.1.6	Основные настройки нереляционной системы управления базами данных модели «ключ-значение».	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Redis
1.2.1.7	Настройка и использование нереляционной системы управления базами данных в качестве кеш-слоя для веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Redis
1.2.1.8	Умное кеширование с блокировками и контролем актуальности.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Redis
1.2.1.9	Организация рассылки сообщений в нереляционной системе управления базами данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Redis
1.2.1.12	Манипулирование данными в нереляционных базах данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Redis
1.2.1.13	Манипулирование данными в нереляционных базах данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Redis
1.2.3.2	Создание простой структуры базы данных в документноориентированной СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MongoDB

1.2.3.3	Использование базовых операторов в документоориентированной СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MongoDB
1.2.3.4	Использование запросов в документоориентированной СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MongoDB
1.2.3.5	Использование запросов в документоориентированной СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MongoDB
1.2.3.6	Использование запросов в документоориентированной СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MongoDB
1.2.3.7	Оптимизация производительности в нереляционных базах данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MongoDB
1.2.3.8	Оптимизация производительности в нереляционных базах данных .	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MongoDB
1.2.3.9	Оптимизация производительности в нереляционных базах данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MongoDB

1.2.3.10	Работа в нереляционных базах данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MongoDB

МДК.01.02 Управление базами данных

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
2.1.1.3	Выбор характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Yandex Browser
2.1.1.4	Выбор характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, Yandex Browser
2.1.1.5	Установка и настройка систем управления базами данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL, Redis , MongoDB
2.1.1.6	Установка и настройка систем управления базами данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL, Redis , MongoDB

2.1.1.7	Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.1.8	Создание и настройка балансировки подключений на сервер.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.1.9	Конфигурирование сервера баз данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL, Redis , MongoDB
2.1.1.10	Конфигурирование сервера баз данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL, Redis , MongoDB
2.1.2.2	Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска, MySQL
2.1.2.3	Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска, MySQL
2.1.2.5	Анализ параметров мониторинга СУБД для оптимизации параметров сервера баз данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL

2.1.2.6	Настройка ролей, аутентификации и шифрования паролей в клиентском приложении.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.2.8	Документирование прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.2.9	Управление доступом в базе данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.2.10	Управление доступом в базе данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.3.3	Выполнение резервного копирования и восстановления баз данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.3.4	Настройка и управление репликацией БД: конфигурация, синхронизация данных и устранение сбоев.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.3.5	Резервное копирование и восстановление данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL

2.1.3.6	Резервное копирование и восстановление данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, Интерактивная доска
2.1.4.3	Обслуживание и мониторинг баз данных: вакуум, дефрагментация, метрики, диагностика.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.4.4	Сбор и анализ журналов событий серверной инфраструктуры.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.4.6	Мониторинг производительности, нагрузки и отказов СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.4.7	Мониторинг производительности, нагрузки и отказов СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.5.2	Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL
2.1.5.4	Безопасность на уровне СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL

2.1.5.5	Безопасность на уровне СУБД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска, MySQL

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/ или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

МДК.01.02 Управление базами данных

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по междисциплинарному курсу профессионального модуля и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно после изучения

теоретического курса профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.01 обеспечивается педагогическими работниками, образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенции.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по ПМ.01. Фонды оценочных средств содержит контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования

МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная работа		
ПК.1.1 ПК.1.2	**Знать** особенности реляционной модели данных	1.1.1.5, 1.1.2.1, 1.1.2.5
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.1	**Знать** процесс нормализации баз данных	1.1.3.5, 1.1.3.8
ПК.1.1	**Уметь** проектировать ER-диаграмму (диаграмму «сущность-связь»)	1.1.3.4, 1.1.3.6, 1.1.3.7, 1.1.3.8
Текущий контроль № 3 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.1	**Знать** понятие целостность данных: обеспечение целостности данных, ограничения целостности данных	1.1.4.5, 1.1.4.11

ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4	**Уметь** разрабатывать объекты баз данных - таблицы	1.1.4.2
ПК.1.3	**Уметь** использовать язык запросов SQL для манипулирования данных (DML)	1.1.4.4, 1.1.4.6, 1.1.4.9, 1.1.4.10, 1.1.4.12, 1.1.4.13, 1.1.4.14, 1.1.4.15
Текущий контроль № 4 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.3	**Уметь** осуществлять оптимизацию базы данных с помощью запросов	1.1.4.26, 1.1.4.27, 1.1.4.31
ПК.1.3	**Уметь** разрабатывать хранимые процедуры, функции, транзакции	1.1.4.6, 1.1.4.7, 1.1.4.8, 1.1.4.23, 1.1.4.28
ПК.1.3	**Уметь** разрабатывать объекты баз данных (представления, триггеры, индексы)	1.1.4.29, 1.1.4.30
Текущий контроль № 5 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.3	**Уметь** манипулировать данными в не реляционных базах данных	1.2.1.7, 1.2.1.8, 1.2.1.9, 1.2.1.12
ПК.1.3 ПК.1.4	**Уметь** создавать объекты в нереляционных базах данных	1.2.1.3, 1.2.1.6
Текущий контроль № 6 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		

ПК.1.3	**Уметь** выполнять оптимизацию производительности в нереляционных базах данных	1.2.1.9, 1.2.1.10, 1.2.3.6, 1.2.3.7, 1.2.3.8

МДК.01.02 Управление базами данных

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.1	**Знать** алгоритм оптимизации производительности баз данных	2.1.1.2
ПК.1.4	**Знать** правила конфигурирование сервера БД	2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.8, 2.1.1.9
ПК.1.2 ПК.1.3	**Знать** архитектуры систем управления базами данных	2.1.1.1
ПК.1.4	**Уметь** подбирать оптимальную конфигурацию серверного оборудования для СУБД под конкретные задачи	2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.1.1.9
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.5	**Знать** понятие безопасность на уровне строк (RLS (Row-level security)	2.1.2.7
ПК.1.4	**Знать** понятие: роли, привилегии в базах данных	2.1.2.1, 2.1.2.9
ПК.1.4	**Уметь** создавать пользователей и назначать права доступа	2.1.2.2, 2.1.2.3, 2.1.2.6, 2.1.2.9

Текущий контроль № 3 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.4	**Знать** виды резервного копирования и восстановления баз данных	2.1.3.1, 2.1.3.5
ПК.1.4	**Уметь** создавать и восстанавливать резервные копии данных	2.1.3.2, 2.1.3.3, 2.1.3.5
Текущий контроль № 4 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.4	**Уметь** использовать инструменты мониторинга СУБД	2.1.2.5, 2.1.4.2, 2.1.4.3, 2.1.4.5, 2.1.4.6
ПК.1.4	**Уметь** анализировать параметры мониторинга СУБД для оптимизации параметров сервера баз данных	2.1.2.5, 2.1.4.3, 2.1.4.4, 2.1.4.5
Текущий контроль № 5 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.4 ПК.1.5	**Уметь** применять методы обеспечивать безопасность на уровне СУБД	2.1.2.8, 2.1.5.2, 2.1.5.4

4.2. Промежуточная аттестация

Индекс и наименование МДК	№ семестра	Вид промежуточной аттестации
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных МДК.01.02 Управление базами данных	4	Комплексный экзамен

Комплексный экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1 МДК.01.01
Текущий контроль №2 МДК.01.01
Текущий контроль №3 МДК.01.01
Текущий контроль №4 МДК.01.01
Текущий контроль №5 МДК.01.01
Текущий контроль №6 МДК.01.01
Текущий контроль №1 МДК.01.02
Текущий контроль №2 МДК.01.02
Текущий контроль №3 МДК.01.02
Текущий контроль №4 МДК.01.02
Текущий контроль №5 МДК.01.02

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия

Промежуточная аттестация УП

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

Производственная практика

По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения элементов профессионального модуля

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».