



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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«30» мая 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2025

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ИСП-ИС протокол № 11 от  
22.05.2024 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; с учетом примерной рабочей программы профессионального модуля «Сoadминистрирование баз данных и серверов» в составе примерной основной образовательной программы специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», протокол Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022 года; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ИСП-ИС № 9 от 13.03.2024 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Замарацкий Алексей Саидович
2	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	28
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	40

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

## 1.1. Область применения рабочей программы

РП профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности:

Соадминистрирование баз данных и серверов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов

ПК.7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов

ПК.7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов

ПК.7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции

ПК.7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите 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	Российские и международные стандарты, которые регулируют сертификацию программного обеспечения, их назначение и область применения.
	1.2	Понятие качество программной продукции. Критерии качества программной продукции: функциональность; надежность; легкость применения; эффективность; сопровождаемость; мобильность.
	1.3	Понятие резервного копирования и восстановления баз данных

	1.4	Принципы шифрования данных, защиты от SQL-инъекций
	1.5	Методы аутентификации и авторизации пользователей
	1.6	Логирование и аудит доступа изменений в базе данных
	1.7	Определение, типы, пример использования, синтаксис создания: хранимых процедур, триггеров, обработчиков исключений, транзакций
	1.8	Понятие нормализации и денормализации данных, производительность и оптимизация
Уметь	2.1	Организовать процесс сертификации, включая распределение задач, сроки и ресурсы, корректно оценивая риски, связанные с несоответствием требованиям сертификации и возможными последствиями.
	2.2	Работать с сертификатами на информационную систему
	2.3	Разрабатывать и использовать хранимые процедуры для автоматизации обработки данных
	2.4	Создавать триггеры для автоматической обработки событий
	2.5	Выполнять настройку безопасных соединений с базой данных (например, использование SSL)
	2.6	Реализовывать эффективную политику безопасности для защиты данных и предотвращения утечек информации
	2.7	Управлять правами и ролями пользователей
	2.8	Работать с SQL запросами для изменения структуры таблицы: alter table, drop column, modify column, rename column
	2.9	Управлять ограничениями: add constraint, drop constraint, add constraint foreign key
	2.10	Работать с индексами
	2.11	Работать с данными через подзапросы и объединения

	2.12	Работать с представлениями
Иметь практический опыт	3.1	в сертификации информационных систем, работая в команде, опираясь на государственные и международные стандарты
	3.2	в тестировании на соответствие стандартам качества
	3.3	в настройке и управлении серверов; мониторинге серверов и баз данных
	3.4	в автоматизации администрирования баз данных и серверов
	3.5	в решении проблем с резервным копированием и восстановлением
	3.6	в выявлении ошибок в разграничение прав доступа и распределении ролей пользователя
	3.7	в работе с некорректными определениями типов данных для атрибута в таблицах
	3.8	в нахождении и устранении ошибок целостности данных, ошибок транзакций
	3.9	в выполнении обработки ошибок и их журналирование
Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
	4.2	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

4.3	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
4.4	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

### **1.3. Формируемые общие компетенции:**

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК.6 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.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### **1.4. Количество часов предусмотренных на освоение программы профессионального модуля:**

Всего часов - 346

Из них на освоение МДК 118

на практики учебную 108 и производственную (по профилю специальности)108, экзамен по профессиональному модулю 12

## 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.4, ОК.9, ПК.7.1, ПК.7.2, ПК.7.3, ПК.7.4	МДК.07.01	Управление и автоматизация баз данных	78	76	30	40	0	3	3	2

ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.8, ОК.9, ПК.7.3 ,ПК.7. 5	МДК. 07.02	Сертификация информационных систем	40	38	10	22	0	3	3	2
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК.7.1 ,ПК.7. 2,ПК.7 .3,ПК. 7.4,ПК .7.5	УП.07	Учебная практика	108	108		108		-	-	

ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.01 -05	ПП.07	Производственная практика	108	108		108		-	-	
Экзамен по профессиональному модулю			12					6	6	
Всего:			346	330	40	278	0	12	12	4

## 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
<b>Раздел 1</b>	<b>Управление и автоматизация баз данных</b>				
<b>МДК.07.01</b>	<b>Управление и автоматизация баз данных</b>	<b>72</b>			
<b>Подраздел 1.1</b>	<b>Технологии администрирования серверов и баз данных</b>	<b>75</b>			
<b>Тема 1.1.1</b>	<b>Основы администрирования баз данных</b>	<b>16</b>			
Занятие 1.1.1.1 теория	Обязанности администратора баз данных. Утилиты, аудит, логирование	2	1.6, 4.2	ОК.1, ПК.7.3	
Занятие 1.1.1.2 теория	Аутентификация и авторизация пользователей. Политики безопасности	2	1.5	ОК.1, ПК.7.3	
Занятие 1.1.1.3 практическое занятие	Управление правами пользователей и ролями	2	2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.1.4 практическое занятие	Настройка безопасного подключения (SSL, шифрование)	2	2.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3	
Занятие 1.1.1.5 теория	Нормализация и денормализация данных. Оптимизация производительности	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	

Занятие 1.1.1.6 теория	Резервное копирование и восстановление баз данных	2	1.3	ОК.1, ПК.7.3	
Занятие 1.1.1.7 практическое занятие	Резервное копирование: реализация в СУБД (на примере MySQL)	2	2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3	
Занятие 1.1.1.8 теория	Безопасность и управление доступом в базе данных	1	1.5, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.1.9 практическое занятие	Безопасность и управление доступом в базе данных	1	2.6, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3, ПК.7.4	1.3, 1.5, 2.6, 2.7
<b>Тема 1.1.2</b>	<b>Архитектура и структура баз данных</b>	<b>18</b>			
Занятие 1.1.2.1 практическое занятие	Работа с индексами и ограничениями (constraints)	2	2.9, 2.10	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.2.2 теория	Операторы изменения структуры таблиц: ALTER, DROP, MODIFY, RENAME	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.2.3 практическое занятие	Изменение структуры таблицы в MySQL	2	2.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.2.4 практическое занятие	Изменение структуры таблицы в MySQL	2	2.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.2.5 теория	Работа с представлениями (views) и подзапросами	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.2.6 практическое занятие	Работа с представлениями и подзапросами в MySQL	2	2.11, 2.12	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.2.7 теория	Объединения таблиц (JOIN): типы и применение	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	

Занятие 1.1.2.8 практическое занятие	Вложенные запросы	2	2.11	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.2.9 теория	Обобщение работы с архитектурой и структурой баз данных	1	1.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.2.10 практическое занятие	Обобщение работы с архитектурой и структурой баз данных	1	1.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	2.10, 2.11, 2.12, 2.8, 2.9
<b>Тема 1.1.3</b>	<b>Хранимые процедуры и триггеры</b>	<b>18</b>			
Занятие 1.1.3.1 теория	Понятие и синтаксис: хранимые процедуры, триггеры, транзакции	2	1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.3.2 практическое занятие	Разработка хранимых процедур: примеры, вызов, параметры	2	2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.2	
Занятие 1.1.3.3 практическое занятие	Разработка хранимых процедур: примеры, вызов, параметры	2	2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.2	
Занятие 1.1.3.4 практическое занятие	Создание триггеров: BEFORE/AFTER INSERT, UPDATE, DELETE	2	2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.2	
Занятие 1.1.3.5 теория	Обработчики исключений в процедурах и триггерах	2	1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.3.6 практическое занятие	Реализация логики обработки ошибок (TRY...CATCH, HANDLER)	2	2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.2	
Занятие 1.1.3.7 теория	Управление транзакциями и блокировками	2	1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	

Занятие 1.1.3.8 практическое занятие	Управление транзакциями: COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT	2	2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3	
Занятие 1.1.3.9 теория	Хранимые процедуры, триггеры и транзакции	1	1.7, 4.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.3.10 практическое занятие	Хранимые процедуры, триггеры и транзакции	1	1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	1.7, 1.8, 2.3, 2.4
<b>Тема 1.1.4</b>	<b>Безопасность и защита данных</b>	<b>8</b>			
Занятие 1.1.4.1 теория	Принципы защиты от SQL-инъекций	2	1.4	ОК.1, ПК.7.3	
Занятие 1.1.4.2 практическое занятие	Безопасное проектирование запросов (параметризация)	2	2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3	
Занятие 1.1.4.3 теория	Шифрование данных в базе данных	2	1.4	ОК.1, ПК.7.3	
Занятие 1.1.4.4 практическое занятие	Настройка и проверка политик безопасности в MySQL	2	2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3	
<b>Тема 1.1.5</b>	<b>Работа с базой данных на уровне системы</b>	<b>10</b>			
Занятие 1.1.5.1 практическое занятие	Аудит изменений в БД и просмотр логов безопасности	2	1.6	ОК.1, ПК.7.3	
Занятие 1.1.5.2 практическое занятие	Аудит изменений в БД и просмотр логов безопасности	2	1.6, 2.5, 2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3	
Занятие 1.1.5.3 теория	Обзор системных журналов и логов MySQL	2	1.6	ОК.1, ПК.7.3	

Занятие 1.1.5.4 практическое занятие	Работа с журналами транзакций, записями событий, бинарным логом	2	1.6, 2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3	
Занятие 1.1.5.5 теория	Мониторинг и аудит работы базы данных	1	1.6	ОК.1, ПК.7.3	
Занятие 1.1.5.6 практическое занятие	Мониторинг и аудит работы базы данных	1	1.6	ОК.1, ПК.7.3	1.4, 1.6, 2.5, 2.6
<b>Тема 1.1.6</b>	<b>Технологии администрирования баз данных</b>	<b>5</b>			
Занятие 1.1.6.1 Самостоятельная работа	Проектирование схемы базы данных, выполнение запросов.	2	2.5, 2.6, 2.7, 4.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3, ПК.7.4	
Занятие 1.1.6.2 консультация	Администрирование серверов и баз данных	3	1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 4.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.7.3, ПК.7.4	
	Экзамен	3			
<b>Раздел 2</b>	<b>Сертификация информационных систем</b>				
<b>МДК.07.02</b>	<b>Сертификация информационных систем</b>	<b>34</b>			
<b>Подраздел 2.1</b>	<b>Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>	<b>37</b>			
<b>Тема 2.1.1</b>	<b>Защита и сохранность информации баз данных</b>	<b>22</b>			
Занятие 2.1.1.1 теория	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.1.2 теория	Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.	1	1.1, 4.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.1.3 теория	Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.1.4 теория	Политика безопасности.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	

Занятие 2.1.1.5 практическое занятие	Настройка политики безопасности.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.7.3, ПК.7.5	
Занятие 2.1.1.6 теория	Виды неисправностей систем хранения данных.	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.1.7 теория	Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Утилиты резервного копирования.	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.1.8 практическое занятие	Создание резервных копий базы данных.	2	1.2, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.7.3, ПК.7.5	
Занятие 2.1.1.9 практическое занятие	Восстановление базы данных. Полное и неполное восстановление файлов. Восстановление носителей информации.	2	1.2, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.7.3, ПК.7.5	
Занятие 2.1.1.10 практическое занятие	Защита и сохранность информации баз данных.	1	1.2, 2.1, 4.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.7.3, ПК.7.5	
Занятие 2.1.1.11 практическое занятие	Защита и сохранность информации баз данных.	1	2.1	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.7.5	1.1, 1.2, 2.1
Занятие 2.1.1.12 практическое занятие	Восстановление удаленных файлов.	2	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.1.13 практическое занятие	Мониторинг активности портов. Блокирование портов.	2	1.2, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.7.3, ПК.7.5	
Занятие 2.1.1.14 теория	Автоматизированные средства аудита.	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	

Занятие 2.1.1.15 практическое занятие	Автоматизированные средства аудита	1	1.2, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.7.3, ПК.7.5	
Занятие 2.1.1.16 практическое занятие	Добавление приложения в список исключения.	2	2.1	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.7.5	
<b>Тема 2.1.2</b>	<b>Сертификация информационных систем</b>	<b>15</b>			
Занятие 2.1.2.1 теория	Качество программной продукции. Уровни качества программной продукции. Оценка качества программного продукта	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.2.2 теория	Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.2.3 практическое занятие	Сертификация информационных систем.	1	2.2	ОК.3, ОК.8, ОК.9, ПК.7.5	
Занятие 2.1.2.4 практическое занятие	Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Получение сертификата. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.	1	2.2	ОК.3, ОК.8, ОК.9, ПК.7.5	2.1
Занятие 2.1.2.5 Самостоятельная работа	Описание стандартов по сертификации	2	2.2, 4.2	ОК.3, ОК.8, ОК.9, ПК.7.5	
Занятие 2.1.2.6 практическое занятие	Системы сертификации. Процесс подписи и проверки кода.	1	2.2	ОК.3, ОК.8, ОК.9, ПК.7.5	
Занятие 2.1.2.7 теория	Системы сертификации. Процесс подписи и проверки кода.	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.7.3	
Занятие 2.1.2.8 практическое занятие	SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.	2	2.2	ОК.3, ОК.8, ОК.9, ПК.7.5	

Занятие 2.1.2.9 практическое занятие	Разработка политики безопасности корпоративной сети.	1	2.2	ОК.3, ОК.8, ОК.9, ПК.7.5	
Занятие 2.1.2.10 практическое занятие	Политика безопасности корпоративной сети.	1	2.2	ОК.3, ОК.8, ОК.9, ПК.7.5	2.2
Занятие 2.1.2.11 консультация	Сертификация информационных систем.	3	2.1, 2.2, 4.1	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.8, ОК.9, ПК.7.5	
	Экзамен	3			
ВСЕГО часов:		112			
<b>УП.07</b>	<b>Учебная практика</b>	108			
Тема 1.1.1	Основы администрирования баз данных	12			
Вид работ 1.1.1.1	Введение в администрирование баз данных, установка СУБД, настройка окружения.	6	3.3	ОК.1, ОК.2, ПК.7.4	
Вид работ 1.1.1.2	Настройка и управление серверами баз данных.	4	3.3	ОК.1, ОК.3, ПК.7.4	
Вид работ 1.1.1.3	Настройка и управление серверами баз данных.	2	3.3	ОК.1, ОК.3, ПК.7.4	3.3
Тема 1.1.2	Архитектура и структура баз данных	12			
Вид работ 1.1.2.1	Проектирования баз данных, нормализация, создание ER-диаграмм.	6	3.7	ОК.1, ОК.3, ПК.7.1, ПК.7.4	
Вид работ 1.1.2.2	Проектирование схемы базы данных с учетом нормализации.	4	3.7	ОК.1, ОК.2, ПК.7.1	
Вид работ 1.1.2.3	Проектирование схемы базы данных с учетом нормализации.	2	3.7	ОК.1, ОК.2, ПК.7.1	3.7
Тема 1.1.3	Хранимые процедуры и триггеры	12			

Вид работ 1.1.3.1	Создание и тестирование хранимых процедур и триггеров для автоматизации процессов.	6	3.4	ОК.2, ОК.4, ПК.7.4	
Вид работ 1.1.3.2	Автоматизация администрирования баз данных и серверов.	4	3.4	ОК.2, ОК.4, ПК.7.4	
Вид работ 1.1.3.3	Автоматизация администрирования баз данных и серверов.	2	3.4	ОК.2, ОК.4, ПК.7.4	3.4
Тема 1.1.4	Безопасность и защита данных	12			
Вид работ 1.1.4.1	Реализация механизмов разграничения прав доступа и распределения ролей пользователей.	6	3.6	ОК.1, ОК.4, ПК.7.2	
Вид работ 1.1.4.2	Выявление ошибок в разграничении прав доступа и распределении ролей пользователей	4	3.6	ОК.1, ОК.4, ПК.7.2	
Вид работ 1.1.4.3	Выявление ошибок в разграничении прав доступа и распределении ролей пользователей.	2	3.6	ОК.1, ОК.4, ПК.7.2	3.6
Тема 1.1.5	Работа с базой данных на уровне системы	18			
Вид работ 1.1.5.1	Мониторинг производительности серверов и баз данных.	6	3.3	ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Вид работ 1.1.5.2	Реализация механизмов для обработки исключительных ситуаций и создание журналов для отслеживания событий и диагностики проблем.	6	3.9	ОК.2, ОК.4, ПК.7.1	
Вид работ 1.1.5.3	Настройка мониторинга производительности, работа с системными журналами.	4	3.3	ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	
Вид работ 1.1.5.4	Настройка мониторинга производительности, работа с системными журналами.	2	3.3	ОК.2, ОК.3, ПК.7.4	3.3
Тема 1.1.6	Технологии администрирования баз данных	18			
Вид работ 1.1.6.1	Настройка и использование инструментов для резервного копирования и восстановления данных.	6	3.5	ОК.1, ОК.4, ПК.7.2	
Вид работ 1.1.6.2	Анализ данных для выявления нарушений целостности и устранение ошибок, возникающих в процессе выполнения транзакций.	6	3.8	ОК.1, ОК.3, ПК.7.1	

Вид работ 1.1.6.3	Решение проблем с резервным копированием и восстановлением.	4	3.5	ОК.1, ОК.4, ПК.7.2	
Вид работ 1.1.6.4	Решение проблем с резервным копированием и восстановлением.	2	3.5	ОК.1, ОК.4, ПК.7.2	3.5, 3.8, 3.9
Тема 2.1.1	Защита и сохранность информации баз данных	12			
Вид работ 2.1.1.1	Устранение ошибок целостности данных и управление транзакциями.	6	3.1	ОК.1, ОК.5, ПК.7.5	
Вид работ 2.1.1.2	Нахождение и устранение ошибок целостности данных, ошибок транзакций.	4	3.1	ОК.1, ОК.2, ПК.7.5	
Вид работ 2.1.1.3	Нахождение и устранение ошибок целостности данных, ошибок транзакций.	2	3.1	ОК.1, ОК.2, ПК.7.5	3.1
Тема 2.1.2	Сертификация информационных систем	12			
Вид работ 2.1.2.1	Сертификация информационных систем, опираясь на государственные и международные стандарты.	6	3.1, 3.2	ОК.4, ОК.5, ПК.7.3	
Вид работ 2.1.2.2	Проведение анализа на соответствие стандартам сертификации.	4	3.2	ОК.4, ОК.5, ПК.7.3	
Вид работ 2.1.2.3	Проведение анализа на соответствие стандартам сертификации.	2	3.2	ОК.4, ОК.5, ПК.7.3	3.2
<b>ПП.07</b>	<b>Производственная практика</b>	108			
Виды работ 1	Диагностика ошибок в базах данных и серверных системах, устранение проблем с целостностью данных и выполнение журнала обработки ошибок.	6		ПК.01	
Содержание работы 1.1	Проверка структуры таблиц в базе данных, выявление некорректных типов данных и их корректировка. Обработка ошибок целостности, исправление ошибок транзакций и проверка соответствия данных типам. Запись всех ошибок в журнал и подготовка отчёта о проделанной работе.	6	3.7	ОК.1, ОК.2, ОК.4	

Виды работ 2	Администрирование серверов, создание и тестирование резервных копий, анализ прав доступа и ролей пользователя, устранение ошибок.	6		ПК.02	
Содержание работы 2.1	Настройка и управление процессом создания резервных копий базы данных и серверных систем. Тестирование и восстановление данных из резервных копий. Определение и настройка прав доступа пользователей, управление ролями, разграничение доступа для разных категорий пользователей.	6	3.5	ОК.1, ОК.2, ОК.5	
Виды работ 3	Проведение тестирования серверного оборудования и локальных сетей на соответствие стандартам качества, анализ результатов тестов и подготовка рекомендаций по улучшению конфигурации.	6		ПК.03	
Содержание работы 3.1	Оценка работоспособности серверов, их производительности и соответствия установленным техническим требованиям для работы с базами данных. Тестирование конфигурации серверов, включая программное обеспечение и аппаратные компоненты на соответствие стандартам.	6	3.2	ОК.1, ОК.3, ОК.9	
Виды работ 4	Мониторинг и администрирование серверных и базовых данных, автоматизация процессов обслуживания серверов, настройка систем мониторинга.	6		ПК.04	
Содержание работы 4.1	Настройка системы мониторинга серверов и баз данных для своевременного обнаружения ошибок и проблем в работе. Автоматизация задач администрирования, таких как обновления, резервное копирование и уведомления о системных ошибках. Оптимизация работы серверов с учётом энергоэффективности и принципов бережливого производства	6	3.3	ОК.2, ОК.4, ОК.7, ОК.8	
Виды работ 5	Проведение аудита систем безопасности, анализ уязвимостей, проведение сертификации систем безопасности в соответствии с государственными и международными стандартами.	6		ПК.05	

Содержание работы 5.1	Выполнение аудита безопасности информационных систем, выявление уязвимостей и их устранение. Подготовка отчётов для сертификации информационных систем по международным и государственным стандартам. Составление документации для получения соответствующих сертификатов безопасности.	6	3.1	ОК.4, ОК.6, ОК.9	
Виды работ 6	Анализ ошибок целостности в данных, проверка целостности и корректности транзакций в базе данных. Обработка и устранение ошибок с записью в журнал.	6		ПК.01	
Содержание работы 6.1	Проведение диагностики базы данных для выявления ошибок целостности данных. Исправление ошибок транзакций и данных, проверка связности между таблицами. Запись всех действий и результатов в журнал для дальнейшего анализа.	6	3.8	ОК.1, ОК.2, ОК.4	
Виды работ 7	Администрирование прав доступа и восстановление.	6		ПК.02	
Содержание работы 7.1	Проверка и настройка прав доступа пользователей в базе данных и на сервере. Устранение ошибок в разграничении прав доступа. Восстановление доступа пользователей при ошибках в системах аутентификации и авторизации.	6	3.6	ОК.1, ОК.2, ОК.5	
Виды работ 8	Тестирование качества конфигурации серверов.	6		ПК.03	
Содержание работы 8.1	Проведение тестирования серверных конфигураций на соответствие стандартам качества. Оценка и проверка характеристик серверного оборудования, тестирование на нагрузку и производительность для работы с базами данных.	6	3.2	ОК.1, ОК.3, ОК.9	
Виды работ 9	Настройка и мониторинг серверов.	6		ПК.04	
Содержание работы 9.1	Разработка и настройка автоматизированных систем для мониторинга состояния серверов и баз данных. Реализация системы оповещений о критических состояниях. Автоматизация процессов обновлений и восстановления серверных систем.	6	3.3	ОК.2, ОК.4, ОК.8	
Виды работ 10	Аудит системы безопасности.	6		ПК.05	

Содержание работы 10.1	Проведение комплексного аудита безопасности информационных систем, выявление уязвимостей. Составление рекомендаций по улучшению системы безопасности и защиты данных. Применение стандартов для сертификации систем безопасности в соответствии с нормативами.	6	3.1	ОК.4, ОК.6, ОК.9	
Виды работ 11	Работа с журналами ошибок в БД.	6		ПК.01	
Содержание работы 11.1	Работа с журналами ошибок базы данных, выявление и устранение ошибок, связанных с целостностью и правильностью данных. Выполнение действий по исправлению ошибок в транзакциях и данных с записью результатов в журнал.	6	3.9	ОК.1, ОК.2, ОК.4	
Виды работ 12	Управление резервными копиями и восстановление.	6		ПК.02	
Содержание работы 12.1	Создание и поддержка регулярных резервных копий данных, включая проверку их целостности и успешности восстановления. Анализ работы системы резервного копирования и восстановления данных.	6	3.5	ОК.1, ОК.2, ОК.5	
Виды работ 13	Тестирование оборудования на соответствие стандартам.	6		ПК.03	
Содержание работы 13.1	Оценка и тестирование серверного оборудования для соответствия международным стандартам качества. Проверка характеристик серверов для работы с большими объемами данных и базами данных.	6	3.2	ОК.1, ОК.3, ОК.9	
Виды работ 14	Автоматизация администрирования серверов.	6		ПК.04	
Содержание работы 14.1	Разработка и настройка автоматизированных систем для контроля серверов и баз данных, включая систему предупреждений об ошибках и автоматических исправлений. Оптимизация администрирования серверов для повышения эффективности работы.	6	3.3	ОК.2, ОК.4, ОК.8	
Виды работ 15	Сертификация и аудит с использованием стандартов.	6		ПК.05	

Содержание работы 15.1	Оценка информационных систем для сертификации по международным и государственным стандартам безопасности. Проведение аудита и подготовка соответствующей документации для сертификации систем.	6	3.1	ОК.4, ОК.6, ОК.9	
Виды работ 16	Обработка ошибок и восстановление целостности.	6		ПК.01	
Содержание работы 16.1	Проведение операций по восстановлению целостности данных в базе данных, исправление ошибок в транзакциях, проверка связности и корректности данных. Запись всех операций в журнал ошибок.	6	3.8	ОК.1, ОК.2, ОК.4	
Виды работ 17	Выявление и устранение ошибок разграничения доступа.	6		ПК.02	
Содержание работы 17.1	Проведение анализа системы разграничения прав доступа, выявление и устранение ошибок в настройке прав. Работа с системой авторизации и аутентификации пользователей.	6	3.6	ОК.1, ОК.2, ОК.5	
Виды работ 18	Тестирование конфигурации серверного оборудования.	6		ПК.03	
Содержание работы 18.1	Проверка соответствия конфигурации серверов техническим стандартам и требованиям для работы с базами данных. Тестирование нагрузки и производительности серверов.	6	3.2	ОК.1, ОК.3, ОК.9	
ВСЕГО часов:		216			

### 2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.1.1.1 Обязанности администратора баз данных. Утилиты, аудит, логирование	4.2 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Беседа	Один день из жизни администратора БД

<p>1.1.3.9 Хранимые процедуры, триггеры и транзакции</p>	<p>4.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>Дискуссия</p>	<p>SQL-инженеры: архитекторы бизнес-логики</p>
<p>1.1.6.1 Проектирование схемы базы данных, выполнение запросов.</p>	<p>4.3 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>	<p>Беседа</p>	<p>SQL-архитекторы: представьте, что вы строите систему с нуля</p>

1.1.6.2 Администрирование серверов и баз данных	4.4 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Дискуссия	Что спросит работодатель? Подготовка к практике и жизни
2.1.1.2 Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.	4.3 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Беседа	Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях
2.1.1.10 Защита и сохранность информации баз данных.	4.4 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Круглый стол	Подготовка к ТК за круглым столом. Обсуждение насущных вопросов по теме
2.1.2.5 Описание стандартов по сертификации	4.2 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Деловая игра	Описание стандартов по сертификации

<p>2.1.2.11 Сертификация информационных систем.</p>	<p>4.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>Мини-проект</p>	<p>Презентация мини-проектов по пройденному материалу</p>
---	--	--------------------	---

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: Кабинет метрологии и стандартизации, Лаборатория программирования и баз данных

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

##### МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.1.3	Управление правами пользователей и ролями	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.1.4	Настройка безопасного подключения (SSL, шифрование)	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.1.7	Резервное копирование: реализация в СУБД (на примере MySQL)	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.1.9	Безопасность и управление доступом в базе данных	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench

1.1.2.1	Работа с индексами и ограничениями (constraints)	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.2.3	Изменение структуры таблицы в MySQL	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.2.4	Изменение структуры таблицы в MySQL	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.2.6	Работа с представлениями и подзапросами в MySQL	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.2.8	Вложенные запросы	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.2.10	Обобщение работы с архитектурой и структурой баз данных	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.3.2	Разработка хранимых процедур: примеры, вызов, параметры	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench

1.1.3.3	Разработка хранимых процедур: примеры, вызов, параметры	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.3.4	Создание триггеров: BEFORE/AFTER INSERT, UPDATE, DELETE	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.3.6	Реализация логики обработки ошибок (TRY...CATCH, HANDLER)	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.3.8	Управление транзакциями: COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.3.10	Хранимые процедуры, триггеры и транзакции	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.4.2	Безопасное проектирование запросов (параметризация)	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.4.4	Настройка и проверка политик безопасности в MySQL	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench

1.1.5.1	Аудит изменений в БД и просмотр логов безопасности	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.5.2	Аудит изменений в БД и просмотр логов безопасности	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.5.4	Работа с журналами транзакций, записями событий, бинарным логом	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench
1.1.5.6	Мониторинг и аудит работы базы данных	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, MySQL Workbench

### **МДК.07.02 Сертификация информационных систем**

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
2.1.1.5	Настройка политики безопасности.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, SQL Server Management Studio
2.1.1.8	Создание резервных копий базы данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, SQL Server Management Studio

2.1.1.9	Восстановление базы данных. Полное и неполное восстановление файлов. Восстановление носителей информации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, SQL Server Management Studio
2.1.1.10	Защита и сохранность информации баз данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.11	Защита и сохранность информации баз данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, SQL Server Management Studio
2.1.1.12	Восстановление удаленных файлов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, SQL Server Management Studio
2.1.1.13	Мониторинг активности портов. Блокирование портов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.15	Автоматизированные средства аудита	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro
2.1.1.16	Добавление приложения в список исключения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, SQL Server Management Studio

2.1.2.3	Сертификация информационных систем.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.4	Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Получение сертификата. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.6	Системы сертификации. Процесс подписи и проверки кода.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.8	SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.9	Разработка политики безопасности корпоративной сети.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.10	Политика безопасности корпоративной сети.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска

### УП.07 Учебная практика

Индекс вида работ	Наименование вида работ	Перечень оборудования

1.1.1.1	Введение в администрирование баз данных, установка СУБД, настройка окружения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.1.2	Настройка и управление серверами баз данных.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.1.3	Настройка и управление серверами баз данных.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.2.1	Проектирования баз данных, нормализация, создание ER-диаграмм.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.2.2	Проектирование схемы базы данных с учетом нормализации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.2.3	Проектирование схемы базы данных с учетом нормализации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.3.1	Создание и тестирование хранимых процедур и триггеров для автоматизации процессов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser

1.1.3.2	Автоматизация администрирования баз данных и серверов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.3.3	Автоматизация администрирования баз данных и серверов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.4.1	Реализация механизмов разграничения прав доступа и распределения ролей пользователей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Visual Studio, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser, Visual Studio Code
1.1.4.2	Выявление ошибок в разграничении прав доступа и распределении ролей пользователей	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.4.3	Выявление ошибок в разграничении прав доступа и распределении ролей пользователей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.5.1	Мониторинг производительности серверов и баз данных.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.5.2	Реализация механизмов для обработки исключительных ситуаций и создание журналов для отслеживания событий и диагностики проблем.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser

1.1.5.3	Настройка мониторинга производительности, работа с системными журналами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.5.4	Настройка мониторинга производительности, работа с системными журналами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.6.1	Настройка и использование инструментов для резервного копирования и восстановления данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Yandex Browser
1.1.6.2	Анализ данных для выявления нарушений целостности и устранение ошибок, возникающих в процессе выполнения транзакций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.6.3	Решение проблем с резервным копированием и восстановлением.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
1.1.6.4	Решение проблем с резервным копированием и восстановлением.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
2.1.1.1	Устранение ошибок целостности данных и управление транзакциями.	
2.1.1.2	Нахождение и устранение ошибок целостности данных, ошибок транзакций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser

2.1.1.3	Нахождение и устранение ошибок целостности данных, ошибок транзакций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
2.1.2.1	Сертификация информационных систем, опираясь на государственные и международные стандарты.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Yandex Browser, Microsoft Office Professional Plus 2019
2.1.2.2	Проведение анализа на соответствие стандартам сертификации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser
2.1.2.3	Проведение анализа на соответствие стандартам сертификации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/ или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов  
**МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных**

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Техническая документация по SQL Server. [Электронный ресурс]. – URL: <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15">https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15</a> . Доступ свободный	[основная]

2.	Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1912454">https://znanium.ru/catalog/product/1912454</a> – Режим доступа: по подписке.	[основная]
3.	Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet: Учебник [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)">https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)</a> . Доступ свободный.	[основная]

### МДК.07.02 Сертификация информационных систем

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet: Учебник [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)">https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)</a> . Доступ свободный.	[основная]
2.	Техническая документация по SQL Server. [Электронный ресурс]. – URL: <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15">https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15</a> . Доступ свободный	[основная]
3.	Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1912454">https://znanium.ru/catalog/product/1912454</a> – Режим доступа: по подписке.	[основная]

### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентного 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.

Учебная практика и 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.07 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 компетенций.

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.07. 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.07.01 Управление и автоматизация баз данных

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1 (60 минут).</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.3	<b>Знать</b> Понятие резервного копирования и восстановления баз данных	1.1.1.6
ПК.7.3	<b>Знать</b> Методы аутентификации и авторизации пользователей	1.1.1.2, 1.1.1.8
ПК.7.3	<b>Уметь</b> Реализовывать эффективную политику безопасности для защиты данных и предотвращения утечек информации	1.1.1.7
ПК.7.4	<b>Уметь</b> Управлять правами и ролями пользователей	1.1.1.3, 1.1.1.8
<b>Текущий контроль № 2 (60 минут).</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		

ПК.7.4	<b>Уметь</b> Работать с SQL запросами для изменения структуры таблицы: alter table, drop column, modify column, rename column	1.1.2.3, 1.1.2.4
ПК.7.4	<b>Уметь</b> Управлять ограничениями: add constraint, drop constraint, add constraint foreign key	1.1.2.1
ПК.7.4	<b>Уметь</b> Работать с данными через подзапросы и объединения	1.1.2.6, 1.1.2.8
ПК.7.4	<b>Уметь</b> Работать с представлениями	1.1.2.6
ПК.7.4	<b>Уметь</b> Работать с индексами	1.1.2.1
<b>Текущий контроль № 3 (60 минут).</b>		
<b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический)		
<b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.4	<b>Знать</b> Определение, типы, пример использования, синтаксис создания: хранимых процедур, триггеров, обработчиков исключений, транзакций	1.1.3.1, 1.1.3.5, 1.1.3.7, 1.1.3.9
ПК.7.4	<b>Знать</b> Понятие нормализации и денормализации данных, производительность и оптимизация	1.1.1.5, 1.1.2.2, 1.1.2.5, 1.1.2.7, 1.1.2.9, 1.1.2.10
ПК.7.2	<b>Уметь</b> Разрабатывать и использовать хранимые процедуры для автоматизации обработки данных	1.1.3.2, 1.1.3.3, 1.1.3.6
ПК.7.2	<b>Уметь</b> Создавать триггеры для автоматической обработки событий	1.1.3.2, 1.1.3.4
<b>Текущий контроль № 4 (60 минут).</b>		
<b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический)		
<b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.3	<b>Знать</b> Логирование и аудит доступа изменений в базе данных	1.1.1.1, 1.1.5.1, 1.1.5.2, 1.1.5.3, 1.1.5.4, 1.1.5.5

ПК.7.3	<b>Знать</b> Принципы шифрования данных, защиты от SQL-инъекций	1.1.4.1, 1.1.4.3
ПК.7.3	<b>Уметь</b> Выполнять настройку безопасных соединений с базой данных (например, использование SSL)	1.1.1.4, 1.1.5.2
ПК.7.3	<b>Уметь</b> Реализовывать эффективную политику безопасности для защиты данных и предотвращения утечек информации	1.1.1.9, 1.1.3.8, 1.1.4.2, 1.1.4.4, 1.1.5.2, 1.1.5.4

### МДК.07.02 Сертификация информационных систем

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1 (60 минут).</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа		
ПК.7.3	<b>Знать</b> Понятие качество программной продукции. Критерии качества программной продукции: функциональность; надежность; легкость применения; эффективность; сопровождаемость; мобильность.	2.1.1.6, 2.1.1.7, 2.1.1.8, 2.1.1.9, 2.1.1.10
ПК.7.3	<b>Знать</b> Российские и международные стандарты, которые регулируют сертификацию программного обеспечения, их назначение и область применения.	2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.1.1.5
ПК.7.5	<b>Уметь</b> Организовать процесс сертификации, включая распределение задач, сроки и ресурсы, корректно оценивая риски, связанные с несоответствием требованиям сертификации и возможными последствиями.	2.1.1.5, 2.1.1.8, 2.1.1.9, 2.1.1.10
<b>Текущий контроль № 2 (60 минут).</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа		

ПК.7.5	<b>Уметь</b> Организовать процесс сертификации, включая распределение задач, сроки и ресурсы, корректно оценивая риски, связанные с несоответствием требованиям сертификации и возможными последствиями.	2.1.1.11, 2.1.1.13, 2.1.1.15, 2.1.1.16
<b>Текущий контроль № 3 (60 минут).</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.5	<b>Уметь</b> Работать с сертификатами на информационную систему	2.1.2.3, 2.1.2.4, 2.1.2.5, 2.1.2.6, 2.1.2.8, 2.1.2.9

## УП.07

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт)	Индекс вида работ
<b>Текущий контроль № 1 (45 минут)</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.4	<b>Иметь практический опыт</b> в настройке и управлении серверов; мониторинге серверов и баз данных	1.1.1.1, 1.1.1.2
<b>Текущий контроль № 2 (45 минут)</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.4	<b>Иметь практический опыт</b> в работе с некорректными определениями типов данных для атрибута в таблицах	1.1.2.1, 1.1.2.2
<b>Текущий контроль № 3 (45 минут)</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		

ПК.7.4	<b>Иметь практический опыт</b> в автоматизации администрирования баз данных и серверов	1.1.3.1, 1.1.3.2
<b>Текущий контроль № 4 (45 минут)</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.2	<b>Иметь практический опыт</b> в выявлении ошибок в разграничение прав доступа и распределении ролей пользователя	1.1.4.1, 1.1.4.2
<b>Текущий контроль № 5 (45 минут)</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.4	<b>Иметь практический опыт</b> в настройке и управлении серверов; мониторинге серверов и баз данных	1.1.5.1, 1.1.5.3
<b>Текущий контроль № 6 (45 минут)</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.2	<b>Иметь практический опыт</b> в решении проблем с резервным копированием и восстановлением	1.1.6.1, 1.1.6.3
ПК.7.1	<b>Иметь практический опыт</b> в нахождении и устранении ошибок целостности данных, ошибок транзакций	1.1.6.2
ПК.7.1	<b>Иметь практический опыт</b> в выполнении обработки ошибок и их журналирование	
<b>Текущий контроль № 7 (45 минут)</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.7.5	<b>Иметь практический опыт</b> в сертификации информационных систем, работая в команде, опираясь на государственные и международные стандарты	2.1.1.1, 2.1.1.2

<b>Текущий контроль № 8 (45 минут)</b>		
<b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Сравнение с аналогом)		
<b>Вид контроля:</b> Практическая работа		
ПК.7.3	<b>Иметь практический опыт</b> в тестировании на соответствие стандартам качества	2.1.2.1, 2.1.2.2

#### 4.2. Промежуточная аттестация

Индекс и наименование МДК	№ семестра	Вид промежуточной аттестации
МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных МДК.07.02 Сертификация информационных систем	5	Комплексный экзамен

<b>Комплексный экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>	
Текущий контроль №1 МДК.07.01	
Текущий контроль №2 МДК.07.01	
Текущий контроль №3 МДК.07.01	
Текущий контроль №4 МДК.07.01	
Текущий контроль №1 МДК.07.02	
Текущий контроль №2 МДК.07.02	
Текущий контроль №3 МДК.07.02	

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

#### Промежуточная аттестация УП

##### **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».