

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ  
ДАнных**

**Специальность:**

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

**Квалификация выпускника:**

Разработчик веб и мультимедийных приложений

**Форма обучения:** очная

Ростов-на-Дону  
2024

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ Д.Н. Калинин  
«02» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора колледжа

\_\_\_\_\_ А.Н. Насонов  
«03» апреля 2024 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ПКС

Протокол № 8 от «25» марта 2024 г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ О.А. Петренко

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936).

**Разработчик(и):**

Кучкова Е.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Рецензенты:**

Степаненко Н.В., генеральный директор ООО «ОП»

Нецветаева А.Е., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **ВД 11 Разработка, администрирование и защита баз данных** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
ВД 11	<i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>
	Практический опыт:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
	Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
	Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
	Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
	Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать логическую и физическую схему базы данных.
	Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных	Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
	Умения:

в конкретной системе управления базами данных.	Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
	Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	Умения: Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.
	Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
	Знания: Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 392 час.

в том числе в форме практической подготовки: 392 час.

из них на освоение МДК: 170 час.;

в том числе на самостоятельную работу: 4 час.;

на практики, в том числе на учебную: 72 час.;

на производственную: 144 час. ;  
экзамен по модулю: 6 час.

### 1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Требования работодателей (знания, умения, ПК)	№, наименование темы	Объем часов
МДК.11.01. Технология разработки и защиты баз данных			47
1.	ПК 11.1	Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	6
2.	ПК 11.4	Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	6
3	ПК 11.6	Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах	5
4.	ПК 2.1 – ПК 2.5	Курсовое проектирование	30
Учебная практика			
9.	ПК 2.1 - ПК 2.5	Учебная практика	22
Производственная практика			
10.	ПК 2.1 - ПК 2.5	Производственная практика	94

№ п/п	МДК, Раздел	№, название темы	Вид учебного занятия/ учебной деятельности название	Объем часов по ПМ (МДК)	
				по разделу/ теме	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию
	Раздел 1. Разработка , администрирование и защита баз данных			170	170
	МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных			170/158	158
1	МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Лекции/Практические и лабораторные занятия: 1. Практическая работа «Сбор и анализ информации».	158/54	54

			<p>2. Практическая работа «Создание ER-диаграмм».</p> <p>3. Лабораторная работа «Установка PostgreSQL».</p> <p>4. Лабораторная работа «Установка pgAdmin».</p> <p>5. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД».</p> <p>6. Практическая работа «Приведение БД к нормальной форме».</p> <p>7. Практическая работа «Создание и заполнение базы данных».</p> <p>8. Практическая работа «Редактирование данных средствами языка SQL».</p> <p>9. Практическая работа «Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных».</p> <p>10. Практическая работа «Построение форм».</p> <p>11. Практическая работа «Построение отчетов».</p>		
2	МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	<p>Лекции / 1. Практическая работа «Процедура очистки и перестроение индексов».</p> <p>2. Практическая работа «Предотвращение аномалий».</p> <p>3. Практическая работа «Функции на языке SQL».</p> <p>4. Практическая работа «Создание и</p>	158/54	54

			использование триггеров». <ul style="list-style-type: none"> <li>5. Практическая работа «Процедуры на языке SQL».</li> <li>6. Практическая работа «Управление работой и поведением СУБД».</li> <li>7. Практическая работа «Мониторинг системы».</li> <li>8. Лабораторная работа «Определение и повышение производительности системы».</li> <li>9. Лабораторная работа «Резервное копирование».</li> <li>10. Практическая работа «Настройка репликации».</li> </ul>		
3	МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах	Лекции / 1. Практическая работа «Управление ролями и привилегиями». <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Лабораторная работа «Настройка привилегий для функций и процедур».</li> <li>3. Практическая работа «Реализация разграничения доступа на уровне строк для пользователей».</li> </ul>	158/20	20
4	МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных		Самостоятельная работа	158/4	4
5	МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	Курсовой проект		158/30	30
6	Раздел 1. Разработка, администрирование и	Учебная практика по модулю		72	72

	защита баз данных				
7	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	Производственная практика по модулю		72	72
8	МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	Экзамен по МДК 11.01		8	8
9	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	Экзамен по модулю		8	8

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования, +разделов профессионального модуля, МДК	Суммарный объем нагрузки, час.	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная			
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	7	8		9	10			11		
<i>ПК 11.1-11.6</i> <i>ОК 01-09</i>	МДК.11.01. Технология разработки и защиты баз данных	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>158</b>	64	30	-	-	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<i>ПК 11.1-11.6</i> <i>ОК 01-09</i>	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>				<b>72</b>	-	-	-	-
<i>ПК 11.1-11.6</i> <i>ОК 01-09</i>	Производственная практика	<b>144</b>	<b>144</b>				-	<b>144</b>	-	-	-
Экзамен по модулю		<b>6</b>	<b>6</b>							<b>6</b>	
Всего:		<b>392</b>	<b>392</b>	<b>158</b>	<b>64</b>	<b>30</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)
		по разделу, теме профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Разработка , администрирование и защита баз данных</b>		<b>170</b>	<b>170</b>	
<b>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>		<b>158</b>	<b>158</b>	
<b>Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</b>	<b>Содержание</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	ПК 11.1-11.6 ОК 01-09
	1. Базы данных и СУБД. Требования к СУБД.			
	2. <i>Целостность БД. Отказоустойчивость. Безопасность. Производительность</i>			
	3. Модели данных.			
	4. Реляционный подход к построению модели данных. Нормальные формы.			
	5. Средства концептуального моделирования.			
	6. Типы данные и синтаксис языка SQL. Описание данных.			
	7. Заполнение таблиц. Чтение и модификация данных.			

	8. Запросы: фильтрация, произведение и соединение, агрегирование и группировка, теоретико-множественные операции.			
	9. Представления.			
	10. Структура хранения. Логическая организация данных в PostgreSQL.			
	11. Конструирование форм и отчетов.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
	1. Практическая работа «Сбор и анализ информации».	2	2	
	2. Практическая работа «Создание ER-диаграмм».	4	4	
	3. Лабораторная работа «Установка PostgreSQL».	2	2	
	4. Лабораторная работа «Установка pgAdmin».	2		
	5. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД».	4	4	
	6. Практическая работа «Приведение БД к нормальной форме».	2	2	
	7. Практическая работа «Создание и заполнение базы данных».	2	2	
	8. Практическая работа «Редактирование данных средствами языка SQL».	2	2	
	9. Практическая работа «Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных».	4	4	
	10. Практическая работа «Построение форм».	4	4	
	11. Практическая работа «Построение отчетов».	2	2	
	<b>Содержание</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	ПК 11.1-11.6
	1. Архитектура СУБД.			

<b>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</b>	2. Хранение объектов логического уровня.			ОК 01-09
	3. Индексы.			
	4. Транзакции и основные требования к ним.			
	5. Диспетчеры и протоколы.			
	6. Надежность базы данных: отказы сервера.			
	7. Надежность базы данных: разрушение носителя.			
	8. Хранимые подпрограммы.			
	9. Функции на языке SQL. Триггеры.			
	10. Процедуры на языке SQL.			
	11. Планирование конфигурации сервисов хранения данных.			
	12. Конфигурация баз данных.			
	13. Мониторинг баз данных.			
	14. Настройка производительности.			
	15. Репликация баз данных			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	24	24	
	1. Практическая работа «Процедура очистки и перестроение индексов»	2	2	
2. Практическая работа «Предотвращение аномалий»	2	2		
3. Практическая работа «Функции на языке SQL»	4	4		
4. Практическая работа «Создание и использование триггеров».	2	2		
5. Практическая работа «Процедуры на языке SQL»	2	2		
6. Практическая работа «Управление работой и поведением СУБД»	2	2		
7. Практическая работа «Мониторинг системы»	2	2		

	8. Лабораторная работа «Определение и повышение производительности системы»	4	4	
	9. Лабораторная работа «Резервное копирование»	2	2	
	10. Практическая работа «Настройка репликации»	2	2	
<b>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	ПК 11.1-11.6 ОК 01-09
	1. Модели защиты и разграничения доступа.			
	2. Пользователи и роли. Особенности ролей в PostgreSQL.			
	3. Объекты и привилегии.			
	4. Права доступа при выполнении хранимых функций.			
	5. Разграничение доступа на уровне строк таблиц.			
	6. Регистрация событий и изменений.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	10	
	1. Практическая работа «Управление ролями и привилегиями».	4	2	
	2. Лабораторная работа «Настройка привилегий для функций и процедур»	2	2	
3. Практическая работа «Реализация разграничения доступа на уровне строк для пользователей»	4	4		
<b>Консультация</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b>		<b>4</b>		
1. Организация интерфейса с пользователем: изучение и установка программного обеспечения для создания форм и отчетов.	<b>4</b>			
<b>Курсовой проект</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	ПК 11.1-11.6	
1. Выбор темы, составление рабочего плана курсового проекта.	2	2		

2. Оформление и утверждение задания на курсовой проект. Ознакомление с выбранной темой.	2	2	ОК 01-09
3. Разработка технического задания на курсовой проект.	2	2	
4. Разработка структуры базы данных.	2	2	
5. Построение схем данных.	2	2	
6. Создание таблиц, связей между таблицами.	2	2	
7. Заполнение базы данных.	2	2	
8. Создание запросов к базе данных.	2	2	
9. Создание форм.	2	2	
10. Авторизация пользователей.	2	2	
11. Тестирование базы данных. Устранение недостатков.	2	2	
12. Оформление пояснительной записки.	2	2	
13. Создание презентации для защиты курсового проекта.	2	2	
14. Защита курсового проекта.	4	4	
<b>Примерная тематика курсовых проектов</b>			
1. Разработка базы данных «Поставка товаров»			
1. Разработка базы данных «Торговля»			
2. Разработка базы данных «Оплата коммунальных услуг»			
3. Разработка базы данных «Абонемент библиотеки»			
4. Разработка базы данных «Коммерческая фирма»			
5. Разработка базы данных «Отдел кадров предприятия»			
6. Разработка базы данных «Розничная торговля»			
7. Разработка базы данных «Банковские вклады»			
8. Разработка базы данных «ГИБДД»			
9. Разработка базы данных «Интернет продажи»			
10. Разработка базы данных «Ремонт бытовой техники»			
11. Разработка базы данных «Мебель»			

12. Разработка базы данных «Автозаправки» 13. Разработка базы данных «Банкоматы» 14. Разработка базы данных «Аптечный склад» 15. Разработка базы данных «Авиалинии» 16. Разработка базы данных «Косметическая продукция» 17. Разработка базы данных «Общепит» 18. Разработка базы данных «Модельное агентство» 19. Разработка базы данных «Детский развивающий центр» 20. Разработка базы данных «Автопарк» 21. Разработка базы данных «Аренда помещений» 22. Разработка базы данных «Сервисный центр» 23. Разработка базы данных «Птицеферма» 24. Разработка базы данных «Формирование туристических групп» 25. Разработка базы данных «Прокат спортивного оборудования» 26. Разработка базы данных «Продажа подержанных автомобилей» 27. Разработка базы данных «Выставка цветов» 28. Разработка базы данных «Путешествие» 29. Разработка базы данных «Стоматологическая поликлиника» 30. Разработка базы данных «Автостоянка» 31. Разработка базы данных «Рыболовная станция» 32. Разработка базы данных «Скачки» 33. Разработка базы данных «Музей» 34. Разработка базы данных «Выпуск и реализация изделий предприятием» 35. Разработка базы данных «Автопрокат»		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b> 1. Планирование выполнения курсового проекта. 2. Анализ предметной области в соответствии с заданием.		

3. Изучение литературных источников.			
4. Проектирование программного продукта в соответствии с заданием.			
5. Разработка программного продукта в соответствии с заданием.			
6. Отладка и тестирование программного продукта.			
7. Оформление пояснительной записки.			
8. Подготовка к защите курсового проекта.			
<b>Учебная практика по модулю</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	ПК 11.1-11.6 ОК 01-09
<b>Виды работ</b>			
1. Построение информационной, концептуальной, логической и физической модели базы данных.	6	6	
2. Проектирование баз данных в СУБД PostgreSQL.	6	6	
3. Проектирование серверной части приложения..	6	6	
4. Обеспечение целостности достоверности данных: создание первичных, внешних ключей.	6	6	
5. Построение запросов разных типов к базе данных	6	6	
6. Хранимые процедуры и триггеры	6	6	
7. Проектирование клиентской части приложения в Visual Studio: формы, запросы, отчеты.	18	18	
8. Администрирования баз данных: создание пользователей, установка привилегий.	6	6	
9. Использование методов защиты информации в базе данных	6	6	
10. Резервное копирование и восстановление базы данных в критических ситуациях.	6	6	
<b>Производственная практика по модулю</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	ПК 11.1-11.6 ОК 01-09
<b>Виды работ</b>			
1. Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6	6	

2. Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.	6	6	
3. Проектирование базы данных.	6	6	
4. Организация межтабличных связей в БД.	6	6	
5. Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд.	6	6	
6. Проектирование и модификация таблиц командами SQL.	6	6	
7. Заполнение базы данных различными средствами.	6	6	
8. Проектирование серверной части приложения.	26	26	
9. Проектирования клиентской части приложения в различных технологиях доступа к данным	28	28	
10. Администрирование БД	12	12	
11. Защита данных в хранилищах	12	12	
12. Создание пользователей и ролей.	6	6	
13. Настройка резервирования и репликации.	12	12	
14. Составление отчета по практике	6	6	
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Всего по ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>	<b>392</b>	<b>392</b>	

### 2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>
1	Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Проблемная лекция
2	Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	Лекция-визуализация
3	Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах	Лекция-визуализация
8	Учебная практика	Метод проектов

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
  - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
  - проектор и экран;
  - маркерная доска;
  - программное обеспечение общего и профессионального назначения.
- Оснащенные базы практики.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов «Профессионалы» и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации «Профессионалы» по компетенции «Программные решения для бизнеса» (или их аналогов).

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

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Новиков Б.А. Основы технологии баз данных: учебное пособие / Б.А. Новиков, Е.А. Горшкова, Н.Г. Графеева. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 582 с.
2. Моргунов Е.П. Основы языка SQL: учебное пособие / Е.П. Моргунов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 336 с.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

3. Лазунов П.В. Postgres. Первое знакомство / П.В. Лазунов, Е.В. Рогов, И.В. Лёвшин, 2023. URL: [postgrespro.ru/education/books/introbook](https://postgrespro.ru/education/books/introbook).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>		
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>-экзамен;</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием;</p> <p>-оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-оценка результатов выполнения курсового проекта;</p> <p>-защита курсового проекта;</p> <p>-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</b></p> <p>пояснены принципы физической и логической модели.</p>	<p>-экзамен;</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием;</p> <p>-оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p>

	<p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</b></p> <p>перечислены основные принципы построения БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</b></p> <p>перечислены основные принципы построения БД.</p>	<p>-оценка результатов выполнения курсового проекта;</p> <p>-защита курсового проекта;</p> <p>-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Предложена и обоснована физическая схема БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p>	<p>-экзамен;</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием;</p> <p>-оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-оценка результатов выполнения курсового проекта;</p> <p>-защита курсового проекта;</p> <p>-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>

	<p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Предложена физическая схема БД без пояснений.</p>	
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	<p>-экзамен;</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием;</p> <p>-оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-оценка результатов выполнения курсового проекта;</p> <p>-защита курсового проекта;</p> <p>-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>

	<p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Процедуры и триггеры созданы и функционируют</p>	
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b></p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p>	<p>-экзамен;</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием;</p> <p>-оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-оценка результатов выполнения курсового проекта;</p> <p>-защита курсового проекта;</p> <p>-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>-экзамен;</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием;</p>

	<p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>-оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-оценка результатов выполнения курсового проекта;</p> <p>-защита курсового проекта;</p> <p>-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> <p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	