

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов»**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Сoadминистрирование баз данных и серверов» соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 07</b>	Сoadминистрирование баз данных и серверов.
<b>ПК 7.1</b> <b>ПК 7.2</b> <b>ПК 7.3</b>	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	В участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
Уметь	Проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства.
Знать	Модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных

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

Всего часов 272

в том числе в форме практической подготовки 260

Из них на освоение МДК-116

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная 72

производственная 72

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07</b>	Управление и автоматизация баз данных	<b>68</b>	68	68	<b>40</b>					
<b>ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07</b>	Сертификация информационных систем	<b>48</b>	48	48	<b>20</b>					
	Учебная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>272</b>	<b>260</b>	<b>116</b>	<b>60</b>			<b>12</b>	<b>72</b>	<b>72</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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
<b>Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</b>		<b>272/260</b>		
<b>МДК.07.01 Технологии администрирования серверов и баз данных</b>		130	130	
<b>Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных</b>	<b>Содержание</b>	40	40	ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.			
	Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных			
	Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.			
	Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.			
	Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных			
	Транзакции, блокировки и согласованность данных			
	Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками			
	Словарь данных: назначение, структура, префиксы			
	Правила Дейта			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Практическая работа «Построение схемы базы данных»			
	Практическая работа «Составление словаря данных»			
<b>Тема 7.1.2. Серверы баз данных</b>	<b>Содержание</b>	40	40	ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций			
	Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.			
	Хранимые процедуры и триггеры			

	Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных			
	Аппаратное обеспечение. Для квалификации «Администратор баз данных»: Развертывание серверов баз данных			
	Банк данных: состав, схема			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Практическая работа «Разработка технических требований к серверу баз данных»			
	Практическая работа «Разработка требований к корпоративной сети»			
	Лабораторная работа «Конфигурирование сети»			
	Практическая работа «Сравнение технических характеристик серверов»			
	Практическая работа «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»			
<b>Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов</b>	<b>Содержание</b>	50	50	ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.			
	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.			
	Удаленное администрирование			
	Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала			
	Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.			
	Создание запросов, процедур и триггеров. Для квалификации «Администратор баз данных»Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных			
	Динамический SQL и его операторы.			
	Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных			
	Инструменты мониторинга нагрузки сервера			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Лабораторная работа «Установка и настройка сервера MySQL»			
	Лабораторная работа «Установка и настройка сервера под UNIX»			
	Лабораторная работа «Выполнение запросов к базе данных»			
	Лабораторная работа «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»			
	Лабораторная работа «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»			
	Лабораторная работа «Работа с журналом аудита базы данных»			
	Лабораторная работа «Мониторинг нагрузки сервера»			
<b>Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>		130	130	

<b>МДК.07.02 Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>				
<b>Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных</b>	<b>Содержание</b>	60	60	
	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты			ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях			
	Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности			
	Виды неисправностей систем хранения данных			
	Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий			
	Утилиты резервного копирования			
	Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы			
	Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление			
	Мониторинг активности и блокирование			
	Автоматизированные средства аудита			
	Брандмауэры			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»			
	Лабораторная работа «Создание резервных копий базы данных»			
	Лабораторная работа «Восстановление базы данных»			
	Лабораторная работа «Восстановление носителей информации»			
	Лабораторная работа «Восстановление удаленных файлов»			
	Лабораторная работа «Мониторинг активности портов»			
	Лабораторная работа «Блокирование портов»			
<b>Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>			
	Уровни качества программной продукции	70	70	
	Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.			ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения			
	Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности			
	Системы сертификации. Процедура сертификации.			
	Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.			
	SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			

	Лабораторная работа «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»			
	Лабораторная работа «Разработка политики безопасности корпоративной сети»			
	Лабораторная работа «Получение сертификата»			
<b>Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)</b>				
<b>Учебная практика по модулю</b>				
<b>Производственная практика</b>				
<b>Промежуточная аттестация</b>		12		
<b>Всего</b>		<b>272/260</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ**

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

Лаборатории «Программирования и баз данных», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet: Учебник [Электронный ресурс]. URL: [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)). Доступ свободный. Дата обращения 13.12.2022.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД. Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных.</p> <p>По изменению структуры базы данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации, поставленной задачи в нескольких вариантах.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и</p>	

	серверного оборудования для реализации поставленной задачи.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ.