

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 03.09.2022 15:46:46  
Уникальный программный ключ:  
8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области  
Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Челябинский колледж Комитент»  
(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: администратор баз данных

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин, протокол № 10 от 27.05.2022 г.

Автор-составитель: Насибуллин Д.Р..

Согласовано с представителем работодателя:

Отдел автоматизированных систем  
Управления ГБУЗ №3, глава отдела



О.Г. Романико

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля .....	4
2. Структура и содержание профессионального модуля .....	7
3. Условия реализации программы профессионального модуля .....	16
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....	17

# 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов

## 1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

В результате освоения профессионального модуля ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов обучающийся должен:

### *иметь практический опыт:*

- 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.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) – Сoadминистрирование баз данных и серверов, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

### *Общие компетенции (ОК):*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

*Профессиональные компетенции (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.

*Личностные результаты:*

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 16</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 17</b>
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.	<b>ЛР 18</b>
Необходимость самообразования и стремящийся к профессиональному развитию по выбранной специальности.	<b>ЛР 22</b>
Иметь базовую подготовленность к самостоятельной работе по своей специальности на уровне специалиста с профессиональным образованием	<b>ЛР 23</b>
Открытость к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	<b>ЛР 24</b>
Активно применять полученные знания на практике.	<b>ЛР 25</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 2.1. Структура профессионального модуля ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа, час.	Экзамен по профессиональному модулю, час.	
			Обучение по МДК			Практическая подготовка			Консультации, час.			
			Всего час.	В том числе		Лаб. раб./ практические занятия	Курсовых работ	Лаб. раб./ практические занятия				Учебная час.
1	2	3		4	5				6	7	8	
ОК 01-ОК 11 ПК 7.1-7.5	МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных	272	272	129	20	129						
	МДК.07.02 Сертификация информационных систем	214	202	101		101				6		6
	УП.07 Учебная практика	36						36				
	ПП.07 Производственная практика	72							72			
	ПМ.07.Эк Экзамен по профессиональному модулю	6										6
	<b>Всего:</b>	<b>600</b>	<b>474</b>	<b>230</b>	<b>20</b>	<b>230</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов

Наименование разделов профессионального модуля и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	В форме практической подготовки	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4	5
<b>МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных</b>				
<b>5 семестр</b>				
Тема 1 Принципы построения и администрирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>64</b>		ОК 01-ОК 11 ПК 7.1-7.5
	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	32		
	<b>Практические занятия</b>	32	32	
	Практическая работа №1 «Построение схемы базы данных». Практическая работа №2 «Составление словаря данных».			
<b>6 семестр</b>				
Тема 2 Сервера баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>50</b>		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	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. Банк данных: состав, схема.	22		
	<b>Практические занятия</b>	28	28	
	Практическая работа №3 «Разработка технических требований к серверу баз данных». Практическая работа №4 «Разработка требований к корпоративной сети». Практическая работа №5 «Конфигурирование сети» Практическая работа №6 «Сравнение технических характеристик серверов». Практическая работа №7 «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных» обеспечения.			
Курсовая работа	Темы курсовых работ: 1. Создание макета базы данных организации оптовой или розничной торговли 2. Создание макета базы данных библиотеки с распределённой территориальной структурой	<b>20</b>		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5

	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Создание макета базы данных организации автоматизации ведения кадрового учёта промышленного предприятия</li><li>4. Создание макета базы данных организации автоматизации учёта вкладчиков и депозитов банка</li><li>5. Создание макета базы данных организации автоматизации учёта автотранспорта, его автопробега и плановых ремонтов для организации</li><li>6. Создание макета базы данных организации автоматизации расчёта себестоимости единицы каждого вида продукции, выпускаемой некоторым предприятием</li><li>7. Создание макета базы данных организации автоматизированного учёта средств вычислительной техники организации, с учётом её комплектующих</li><li>8. Создание макета базы данных автоматизации учёта программного обеспечения организации, с учётом его различных версий и рабочих мест, на которых оно установлено</li><li>9. Создание макета базы данных автоматизации учёта программного и аппаратного обеспечения организации, с учётом компонентов аппаратного обеспечения и различных версий и рабочих мест программного обеспечения, на которых оно установлено</li><li>10. Создание макета базы данных автоматизации учёта транспортных средств сотрудниками подразделения ГИБДД региона РФ</li><li>11. Создание макета базы данных автоматизированного учёта категорий пользователей централизованной вычислительной системы, их прав и ресурсов, к которым разрешён доступ</li><li>12. Создание макета базы данных организации по прокату автомобилей</li><li>13. Создание макета базы данных организации по прокату медицинского оборудования</li><li>14. Создание макета базы данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании</li><li>15. Создание макета базы данных, выполняющей строительные работы</li><li>16. Создание макета базы данных автоматизации учёта и реализации нефтепродуктов, реализуемых нефтебазой</li><li>17. Создание макета базы данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании</li><li>18. Создание макета базы данных организации по ремонту компьютерной техники и по установке и поддержке ПО</li><li>19. Создание макета базы данных организации занимающейся разработкой и реализацией программно-аппаратных средств защиты информации</li><li>20. Создание макета базы данных адвокатской фирмы</li><li>21. Создание макета базы данных юридической фирмы</li><li>22. Создание макета базы данных страховой компании</li><li>23. Создание макета базы данных автоматизированного учёта займов и вкладов в</li></ol>			
--	---	--	--	--

	<p>коммерческом банке</p> <p>24. Создание макета базы данных автоматизированного ведения картотеки пациентов в городской поликлинике</p> <p>25. Создание макета базы данных автоматизированного учёта документации, сопровождающей учебный процесс в организации среднего профессионального образования</p>			
<b>7 семестр</b>				
Тема 3 Администрирование баз данных серверов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>102</b>		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	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	51		
	<b>Практические занятия</b>	51	51	
	<p>Практическая работа №8 «Установка и настройка сервера MySQL».</p> <p>Практическая работа №9 «Установка и настройка сервера под UNIX».</p> <p>Практическая работа №10 «Выполнение запросов к базе данных».</p> <p>Практическая работа №11 «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров».</p> <p>Практическая работа №12 «Работа с триггерами»</p> <p>Практическая работа №13 «Работа с процедурами. Создание процедур»</p> <p>Практическая работа №14 «Знакомство с SQL»</p> <p>Практическая работа №15 «Создание баз данных в среде MS SQL Server»</p> <p>Практическая работа №16 «Создание таблиц базы данных в среде Microsoft SQL»</p> <p>Практическая работа №17 «Создание таблиц базы данных с помощью SQL – запроса»</p> <p>Практическая работа №18 «Работа с анализатором запросов»</p> <p>Практическая работа №19 «Изучение представлений и хранимых процедур»</p> <p>Практическая работа №20 «Изучение транзакций»</p> <p>Практическая работа №21 «Копирование и присоединение баз данных»</p> <p>Практическая работа №22 «Применение сортировки»</p>			
<b>8 семестр</b>				
Тема 4 Технологии создания базы данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>36</b>		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	Очистка и уменьшение размеров журнала. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц. Динамический SQL и его операторы. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных. Инструменты мониторинга нагрузки сервера.	18		
	<b>Практические занятия</b>	18	18	

	<p>Практическая работа №23 «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных».</p> <p>Практическая работа №24 «Работа с журналом аудита базы данных».</p> <p>Практическая работа №25 «Мониторинг нагрузки сервера»</p> <p>Практическая работа №26 «Создание последовательности. Просмотр параметров последовательности».</p> <p>Практическая работа №27 «Ограничения целостности командами SQL»</p> <p>Практическая работа №28 «Управление таблицами командами SQL»</p> <p>Практическая работа №29 «Управление данными командами SQL»</p> <p>Практическая работа №30 «Работа с удалёнными базами данных SQL Server 2000»</p>			
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет			ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
Всего:		272	129	
<b>МДК.07.02 Сертификация информационных систем</b>				
<b>6 семестр</b>				
Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий. Утилиты резервного копирования. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы. Восстановление носителей. Восстановление утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление. Мониторинг активности и блокирование. Автоматизированные средства аудита	14		
	<b>Практические занятия</b>	14	14	
	Практическая работа №1 «Настройка политики безопасности». Практическая работа №2 «Создание резервных копий базы данных». Практическая работа №3 «Восстановление базы данных».			
<b>7 семестр</b>				
Тема 7.2.2 Восстановление носителей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>102</b>		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	Восстановление носителей. Восстановление утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление. Мониторинг активности и блокирование. Автоматизированные средства аудита	51		
	<b>Практические занятия</b>	51	51	
	Практическая работа №4 «Восстановление носителей информации». Практическая работа №5 «Восстановление удаленных файлов». Практическая работа №6 «Мониторинг активности портов». Практическая работа №7 «Блокирование портов»			

## 8 семестр

Тема 7.2.3. Сертификация информационных систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>72</b>		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	Уровни качества программной продукции. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание. 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.	36		
	<b>Практические занятия</b>	36	36	
	Практическая работа №8 «Проверка наличия и сроков действия сертификатов». Практическая работа №9 «Разработка политики безопасности корпоративной сети». Практическая работа №10 «Получение сертификата».			
Консультация		<b>6</b>		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
Промежуточная аттестация	Экзамен	<b>6</b>		
<b>Всего:</b>		<b>214</b>	<b>202</b>	

<b>Практическая подготовка</b>	<b>6 семестр</b>			ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	УП.07 Учебная практика	36	36	
	<b>8 семестр</b>			
	ПП.07 Производственная практика	72	72	
<b>Промежуточная аттестация</b>	ПМ.07.Эк. Экзамен по профессиональному модулю	6		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	<b>Итого:</b>	<b>600</b>	<b>338</b>	

### 3. Условия реализации профессионального модуля

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

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем** Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

*Оборудование учебной лаборатории:*

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютеры

Доска меловая

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

#### **Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

#### **Помещение для самостоятельной работы**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

*Основная литература:*

1.Базы данных Шустова Л.И. Тараканов О.В. Учебник ЭБС "Znanium" Москва: ИНФРАМ, 2019. — 304 с. <https://znanium.com/catalog/product/1022295>

2.Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем Мартишин С.А. Симонов В.Л. Храпченко М.В. Учебное пособие ЭБС "Znanium" Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 368 с. <https://znanium.com/catalog/product/1066784>

3.Стандартизация, сертификация и техническое документоведение Ляпина О.П., Перлова О.Н. Учебник ЭБС «Академия» М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 208 с. <https://academiamoscow.ru/catalog/ue/4891/471745/>

*Дополнительная литература:*

1. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем Мартишин С.А. Симонов В.Л.
2. Храпченко М.В. Учебное пособие ЭБС "Znanium" Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 160 с.
3. Основы информационной безопасности Нестеров С.А. Учебное пособие ЭБС «Лань» Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 324 с. <https://lanbook.ru/book/114688>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;</li> <li>-применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;</li> <li>-осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</li> <li>-разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;</li> <li>-владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных;</li> <li>-требования к безопасности сервера базы данных;</li> <li>-государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</li> </ul>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении поставленных задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает поставленных задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ, лабораторных работ.</p> <p>Выполненных заданий</p> <p>Устный опрос</p> <p>Заслушивание и оценивание</p> <p>обсуждение, размышления.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Курсовая работа.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p>