

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.04.2023 14:09:38
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
на базе среднего общего образования

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 28.05.2021 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	ЛР 16
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 17
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.	ЛР 18
Необходимость самообразования и стремящийся к профессиональному развитию по выбранной специальности.	ЛР 22
Иметь базовую подготовленность к самостоятельной работе по своей специальности на уровне специалиста с профессиональным образованием	ЛР 23
Открытость к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 24
Активно применять полученные знания на практике.	ЛР 25

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
	Всего:	600	474	230	20	230	36	72	6	-	12	

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
МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных				
5 семестр				
Тема 1 Принципы построения и администрирования баз данных	Содержание учебного материала	64		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		
	Практические занятия	32	32	
	Практическая работа №1 «Построение схемы базы данных». Практическая работа №2 «Составление словаря данных».			
6 семестр				
Тема 2 Сервера баз данных	Содержание учебного материала	50		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		
	Практические занятия	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	20		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5

	<ol style="list-style-type: none">3. Создание макета базы данных организации автоматизации ведения кадрового учёта промышленного предприятия4. Создание макета базы данных организации автоматизации учёта вкладчиков и депозитов банка5. Создание макета базы данных организации автоматизации учёта автотранспорта, его автопробега и плановых ремонтов для организации6. Создание макета базы данных организации автоматизации расчёта себестоимости единицы каждого вида продукции, выпускаемой некоторым предприятием7. Создание макета базы данных организации автоматизированного учёта средств вычислительной техники организации, с учётом её комплектующих8. Создание макета базы данных автоматизации учёта программного обеспечения организации, с учётом его различных версий и рабочих мест, на которых оно установлено9. 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 установлено10. Создание макета базы данных автоматизации учёта транспортных средств сотрудниками подразделения ГИБДД региона РФ11. Создание макета базы данных автоматизированного учёта категорий пользователей централизованной вычислительной системы, их прав и ресурсов, к которым разрешён доступ12. Создание макета базы данных организации по прокату автомобилей13. Создание макета базы данных организации по прокату медицинского оборудования14. Создание макета базы данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании15. Создание макета базы данных, выполняющей строительные работы16. Создание макета базы данных автоматизации учёта и реализации нефтепродуктов, реализуемых нефтебазой17. Создание макета базы данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании18. Создание макета базы данных организации по ремонту компьютерной техники и по установке и поддержке ПО19. Создание макета базы данных организации занимающейся разработкой и реализацией программно-аппаратных средств защиты информации20. Создание макета базы данных адвокатской фирмы21. Создание макета базы данных юридической фирмы22. Создание макета базы данных страховой компании23. Создание макета базы данных автоматизированного учёта займов и вкладов в			
--	---	--	--	--

	<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>			
7 семестр				
Тема 3 Администрирование баз данных серверов	Содержание учебного материала	102		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		
	Практические занятия	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>			
8 семестр				
Тема 4 Технологии создания базы данных	Содержание учебного материала	36		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		
	Практические занятия	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	
МДК.07.02 Сертификация информационных систем				
6 семестр				
Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных	Содержание учебного материала	28		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. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление. Мониторинг активности и блокирование. Автоматизированные средства аудита	14		
	Практические занятия	14	14	
	Практическая работа №1 «Настройка политики безопасности». Практическая работа №2 «Создание резервных копий базы данных». Практическая работа №3 «Восстановление базы данных».			
7 семестр				
Тема 7.2.2 Восстановление носителей	Содержание учебного материала	102		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
	Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление. Мониторинг активности и блокирование. Автоматизированные средства аудита	51		
	Практические занятия	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	Содержание учебного материала	72		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		
	Практические занятия	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		6		ОК 01-ОК 11, ПК 7.1-7.5
Промежуточная аттестация	Экзамен	6		
Всего:		214	202	

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

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>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<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 обсуждения, размышления.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Курсовая работа.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p>