

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«САРАТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**, входящей в укрупнённую группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно-методической работе
ГАПОУ СО «Саратовский политехнический
колледж»

«___» _____ 2023г.

_____/Ю.Г. Мызрова /

СОГЛАСОВАНО

на заседании цикловой методической комиссии
специальных дисциплин 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

Протокол № 10, дата «28» августа 2023 г.

Председатель ЦМК _____/ Чернецова Л.Г./

Составитель:

Варнакова Н.В. мастер производственного обучения, преподаватель спецдисциплин ГАПОУ
СО «Саратовский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 07. Соадминистрирование баз данных и серверов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Соадминистрирование баз данных и серверов и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	<i>Соадминистрирование баз данных и серверов</i>
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и

	серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент 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

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация		
	администратор баз данных	специалист по информационным системам	специалист по информационным ресурсам
Всего часов:	427	293	243
на освоение МДК	302	118	118
на практики			
учебную	50	75	50
производственную	75	100	75
Самостоятельная работа	-	-	-

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных х общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельна я работа ¹
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственна я (если предусмотрена рассредоточенна я практика)	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3	Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных	200 квалификация - администратор баз данных; 78 квалификация специалист по информационным системам; 78 квалификация специалист по информационным ресурсам	200 квалификация - администратор баз данных; 78 квалификация специалист по информационным системам; 78 квалификация специалист по информационным ресурсам	100 квалификация - администратор баз данных; 36 квалификация специалист по информационным системам; 36 квалификация специалист по информационным ресурсам				
ПК 7.4, ПК 7.5	Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем	102квалификаци я - администратор баз данных; 40 квалификация специалист по информационным системам; 40 квалификация специалист по информационным ресурсам	102квалификаци я - администратор баз данных; 40 квалификация специалист по информационным системам; 40 квалификация специалист по информационным ресурсам	18 квалификация - администратор баз данных; 18 квалификация специалист по информационным системам; 18 квалификация специалист по информационным ресурсам				
ПК 7.1-ПК 7.5 ОК.01-ОК.10	Учебная практика	50 квалификация - администратор баз данных;				50 квалификация - администратор баз данных;		

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной междисциплинарного цикла.

		75 квалификация специалист по информационным системам; 50 квалификация специалист по информационным ресурсам				75 квалификация специалист по информационным системам; 50 квалификация специалист по информационным ресурсам		
ПК 7.1-ПК 7.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	75 квалификация - администратор баз данных; 100 квалификация специалист по информационным системам; 75 квалификация специалист по информационным ресурсам					72 квалификация - 75 квалификация - администратор баз данных; 100 квалификация специалист по информационным системам; 75 квалификация специалист по информационным ресурсам	
	Всего:	427 квалификация - администратор баз данных; 293 квалификация специалист по информационным системам; 243 квалификация специалист по информационным ресурсам	302 квалификация - администратор баз данных; 118 квалификация специалист по информационным системам; 118 квалификация специалист по информационным ресурсам	118 квалификация - администратор баз данных; 54 квалификация специалист по информационным системам; 54 квалификация специалист по информационным ресурсам	X	50 квалификация - администратор баз данных; 75 квалификация специалист по информационным системам; 50 квалификация специалист по информационным ресурсам	75 квалификация - администратор баз данных; 100 квалификация специалист по информационным системам; 75 квалификация специалист по информационным ресурсам	

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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах		
		Администратор баз данных	Специалист по информационным системам	Специалист по информационным ресурсам
Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных		200	78	78
МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных		200	78	78
Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных	Содержание	56	20	20
	1. Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.			
	2. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных			
	3. Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.			
	4. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.			
	5. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных			
	6. Транзакции, блокировки и согласованность данных			
	7. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками			
	8. Словарь данных: назначение, структура, префиксы			

	9. Правила Дейта			
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	20	6	6
	1. Практическая работа «Построение схемы базы данных»			
	2. Практическая работа «Составление словаря данных»			
<i>Тема 7.1.2. Серверы баз данных</i>	<i>Содержание</i>	58	20	20
	1. Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций			
	2. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.			
	3. Хранимые процедуры и триггеры			
	4. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных			
	5. Аппаратное обеспечение. Для квалификации «Администратор баз данных»: Развертывание серверов баз данных			
	6. Банк данных: состав, схема			
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	34	10	10
	1. Практическая работа «Разработка технических требований к серверу баз данных»			
	2. Практическая работа «Разработка требований к корпоративной сети»			
	3. Лабораторная работа «Конфигурирование сети»			
	4. Практическая работа «Сравнение технических характеристик серверов»			
	5. Практическая работа «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»			
<i>Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов</i>	<i>Содержание</i>	86	38	38
	1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.			

	2. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.			
	3. Удаленное администрирование			
	4. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала			
	5. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.			
	6. Создание запросов, процедур и триггеров.			
	7. Для квалификации «Администратор баз данных» Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных			
	8. Динамический SQL и его операторы.			
	9. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных			
	10. Инструменты мониторинга нагрузки сервера			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Лабораторная работа «Установка и настройка сервера MySQL»	46	20	20
	2. Лабораторная работа «Установка и настройка сервера под UNIX»			
	3. Лабораторная работа «Выполнение запросов к базе данных»			
	4. Лабораторная работа «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»			
	5. Лабораторная работа «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»			
	6. Лабораторная работа «Работа с журналом аудита базы данных»			
	7. Лабораторная работа «Мониторинг нагрузки сервера»			
Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем		102	40	40

МДК.07.02 Сертификация информационных систем		102	40	40
Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных	Содержание	60	26	26
	1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты			
	2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях			
	3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности			
	4. Виды неисправностей систем хранения данных			
	5. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий			
	6. Утилиты резервного копирования			
	7. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы			
	8. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление			
	9. Мониторинг активности и блокирование			
	10. Автоматизированные средства аудита			
	11. Брандмауэры			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	12	12
	1. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»			
	2. Лабораторная работа «Создание резервных копий базы данных»			
	3. Лабораторная работа «Восстановление базы данных»			
	4. Лабораторная работа «Восстановление носителей информации»			

	5. Лабораторная работа «Восстановление удаленных файлов»			
	6. Лабораторная работа «Мониторинг активности портов»			
	7. Лабораторная работа «Блокирование портов»			
Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем	Содержание	42	14	14
	1. Уровни качества программной продукции			
	2. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.			
	3. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения			
	4. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности			
	5. Системы сертификации. Процедура сертификации.			
	6. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.			
	7. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	6	6
	1. Лабораторная работа «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»			
	2. Лабораторная работа «Разработка политики безопасности корпоративной сети»			
	3. Лабораторная работа «Получение сертификата»			
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)				
Учебная практика по модулю		50	75	50
Производственная практика		75	100	75

Bcezo

427

293

243

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории *Программирования и баз данных*, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности:

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной 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, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 6-е изд., стер. – Москва: 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 13.12.2021.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2016.-368 с.

2. Техническая документация по SQL Server. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>. Доступ свободный. Дата обращения 13.12.2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных		
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Оценка « отлично » - 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.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Оценка « отлично » - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка « хорошо » - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка « удовлетворительно » - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями	Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Оценка « отлично » - 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. Оценка « хорошо » - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи. Оценка « удовлетворительно » - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условий Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной

	поставленной задачи.	
Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем		
ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями	Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Оценка «отлично» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка «хорошо» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка «удовлетворительно» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры