

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела внедрения
перспективных технологий
АО «ТЯЖМАШ»

 К.М. Тихомиров

«27»  2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

 О.Н. Шилева

«29»  2020 г.

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

профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 09.02.01, 09.02.04, 09.02.07, 27.02.02, 27.02.07, 38.02.01

Протокол № 9 от «20» мая 2020 г.

Председатель _____ Л.В. Ерофеева

Разработчики:

Ерофеева Л.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1547,

– примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «11» мая 2017 г. под номером № 09.02.07-170511.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных, 4 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» сентября 2014 г. № 647н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
6. ПРИЛОЖЕНИЯ	28
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоении основного вида деятельности: соадминистрирование баз данных и серверов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке персонала организаций и предприятий.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля

Обязательная часть

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт в:

- участия 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.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	542
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	318
Курсовая работа/проект (при наличии)	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к практическим занятиям, работа с технической документацией	8
Консультации	24
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	12

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности администрирование баз данных и серверов, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Код	Наименование результата обучения
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

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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
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 языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Консультации, часов	Промежуточная аттестация, часов	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов			
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 7.1 – 7.3	Раздел 1 Технологии администрирования серверов и баз данных	220	214	106		6		-	-	16	6	
ПК 7.4 – 7.5	Раздел 2 Обеспечение качества и сертификация информационных систем	106	104	52	-	2	-	-	-	8	6	
ПК 7.1 – 7.3	Учебная практика	72						72	-	-	-	-
ПК 7.2 – 7.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108	-	-	-
	Всего:	542	318	158	-	8	-	72	108	24	12	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	6	
МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных			220			
Раздел 1 Технологии администрирования серверов и баз данных			220			
Тема 1.1 Управление данными	Содержание		8		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3	
	1	Банки данных. Информация и данные. Основные понятия банков данных и знаний.				1
	2	Предметная область банка данных. Банк данных как автоматизированная система				1
	3	Архитектура банка данных. Пользователи банков данных.				1
	4	Администратор базы данных. Тенденции развития банков данных				1
	Лабораторные работы		не предусмотрено			
	Практические занятия		не предусмотрено			
Тема 1.2 Автоматизированные информационные системы на основе баз данных	Содержание		4		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3	
	1	Базы данных. Системы управления базами данных				2
	2	Основы реляционной алгебры	2			
	Лабораторные работы		не предусмотрено			
	Практические занятия		4			
	1	Таблицы истинности				
2	Составление таблиц истинности	Лаборатория программирования и баз данных				

Тема 1.3 Реляционные базы данных	Содержание		Лаборатория программирования и баз данных	8		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3
	1	Термины и определения.			1	
	2	Нормализация таблиц реляционной алгебры. Формы нормализации			2	
	3	Проектирование связей между таблицами			2	
	4	Пример нормализации базы данных			1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия					
	1	Выполнение нормализации таблиц. Приведение отношений к нормальным формам	Лаборатория программирования и баз данных	6		
	2	Приведение отношения к нормальной форме Бойса - Кодда				
	3	Создание связей между таблицами				
Тема 1.4 Принципы построения и администрирования баз данных	Содержание		Лаборатория программирования и баз данных	20		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3
	1	Обязанности администратора баз данных			1	
	2	Основные утилиты администратора баз данных			1	
	3	Режимы запуска и останова базы данных			1	
	4	Пользователи и схемы базы данных			2	
	5	Привилегии, назначение привилегий			2	
	6	Управление пользователями баз данных			2	
	7	Табличные пространства и файлы данных			2	
	8	Модели и типы данных			2	
	9	Схемы и объекты схемы данных			2	
	10	Блоки данных, экстенты сегменты			2	
	11	Структуры памяти			2	
	12	Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных			2	
	13	Транзакции, блокировки и согласованность данных			2	
	14	Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками			2	

	15	Словарь данных: назначение, структура, префиксы			2	
	16	Правила Дейта			2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия		Лаборатория программирования и баз данных	6		
	1	Построение схемы базы данных				
	2	Составление словаря данных				
Тема 1.5 Серверы баз данных	Содержание		Лаборатория программирования и баз данных	22		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3
	1.	Понятие сервера. Классификация серверов			2	
	2	Принципы разделения между клиентскими и серверными частями			2	
	3	Типовое разделение функций				
	4	Протоколы удаленного вызова процедур			2	
	5	Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов			2	
	6	Хранимые процедуры и триггеры			3	
	7	Характеристики серверов баз данных			2	
	8	Механизмы доступа к базам данных				
	9	Аппаратное обеспечение.			3	
	10	Развертывание серверов баз данных				
	11	Банк данных: состав, схема	3			
	Лабораторные работы		Лаборатория программирования и баз данных	4		
	1	Конфигурирование сети				
	Практические занятия		Лаборатория программирования и баз данных	12		
	1	Разработка технических требований к серверу баз данных				
	2	Разработка требований к корпоративной сети				
	3	Сравнение технических характеристик серверов				
		4	Формирование аппаратных требований и схемы банка данных			

Тема 1.6 Администрирование баз данных и серверов	Содержание		Лаборатория программирования и баз данных	36	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3	
	1	Технологии создания базы данных с применением языка SQL				2
	2	Добавление, удаление данных и таблиц.				2
	3	Создание запросов, процедур и триггеров.				3
	4	Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных				3
	5	Динамический SQL и его операторы.				2
	6	Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных				3
	7	Инструменты мониторинга нагрузки сервера				2
	8	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows				3
	9	Клиентские настройки, протоколирование, безопасность				2
	10	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux				3
	11	Удаленное администрирование				3
	12	Аудит базы данных				2
	13	Аудиторский журнал				2
	14	Установка опций, включение и отключение аудита				2
	15	Очистка и уменьшение размеров журнала				2
	16	Службы управления базами данных SQL Server				3
	17	Системные базы данных SQL Server				3
	18	Инструменты администрирования серверами SQL Server	3			
	Лабораторные работы		Лаборатория программирования и баз данных	28		
1	Установка и настройка сервера MySQL					
2	Установка и настройка сервера под UNIX					
3	Выполнение запросов к базе данных					
	4	Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров				

	5	Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных					
	6	Работа с журналом аудита базы данных					
	7	Мониторинг нагрузки сервера					
	Практические занятия		Лаборатория программирования и баз данных	34			
	1	Работа с триггерами					
	2	Работа с процедурами. Создание процедур					
	3	Знакомство с SQL					
	4	Создание баз данных в среде MS SQL Server					
	5	Создание таблиц базы данных в среде Microsoft SQL					
	6	Создание таблиц базы данных с помощью SQL-запроса					
	7	Работа с анализатором запросов					
	8	Изучение представлений и хранимых процедур					
	9	Изучение транзакций					
	10	Копирование и присоединение баз данных					
	11	Применение сортировки					
	12	Создание последовательности. Просмотр параметров последовательности.					
	13	Ограничения целостности командами SQL					
	14	Управление таблицами командами SQL					
	15	Управление данными командами SQL					
	16	Работа с удалёнными базами данных SQL Server 2000					
Тема 1.7 Защита баз данных	Содержание		Лаборатория программирования и баз данных	10		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3	
	1	Аппаратная защита базы данных.					1
	2	Технические методы и средства защиты базы данных					1
	3	Контроль доступа к данным	2				
	4	Управление привилегиями пользователей базы данных	2				
	5	Идентификация и аутентификация					

	пользователя. Пароли			2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия	Лаборатория программирования и баз данных	12		
1	Изучение системы безопасности сервера баз данных				
2	Изучение средств идентификации, аутентификации и управления доступом в SQL Server				
3	Выполнение операций обновления баз данных				
4	Работа по обеспечению безопасности в языке SQL				
5	Реализация сценариев резервного копирования системе				
6	Работы по восстановлению информации в информационной				
Самостоятельная работа при изучении раздела 1:					ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3
1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			6		
1. Изучение области применения СУБД. 2. Подготовка презентации сетевых моделей. 3. Изучение расширенных функций Erwin 4. Знакомство с администрированием в MySQL					
МДК.07.02					
Сертификация информационных систем			106		
Раздел 2 Обеспечение качества и сертификация информационных систем			106		

Тема 2.1 Защита и сохранность информации баз данных	Содержание		Лаборатория программирования и баз данных	28	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.4-7.5	
	1	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты				1
	2	Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях				2
	3	Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно справочные документы. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации				1
	4	Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности				2
	5	Виды неисправностей систем хранения данных				1
	6	Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий				1
	7	Утилиты резервного копирования				2
	8	Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы				2
	9	Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Не-полное восстановление				2
	10	Мониторинг активности и блокирование				1
	11	Автоматизированные средства аудита				1
12	Брандмауэры	1				

	13	Методы криптографии. Симметричное и асимметричное шифрование. Алгоритмы шифрования. Электронно-цифровая подпись. Алгоритмы электронно-цифровой подписи			1	
	14	Понятие угрозы. Виды противников или «нарушителей». Классификация угроз информационной безопасности. Виды угроз. Основные нарушения			1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия		Лаборатория программирования и баз данных	28		
	1	Настройка политики безопасности			1	
	2	Создание резервных копий базы данных			1	
	3	Восстановление базы данных			1	
	4	Восстановление носителей информации			2	
	5	Восстановление удаленных файлов			2	
	6	Мониторинг активности портов			2	
	7	Блокирование портов			2	
	8	Защита документооборота в вычислительных системах			2	
	9	Криптографические методы защиты			2	
	10	Шифрование методом IDEA			2	
	11	Шифрование методом RC6			2	
	12	Криптосистема Эль-Гамала			2	
	13	Шифрование методом Вернам			2	
14	Шифрование методом аналитических преобразований	2				
Тема 2.2 Сертификация информационных систем	Содержание		Лаборатория программирования и баз данных	24		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.4-7.5
	1	Уровни качества программной продукции			1	
	2	Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.			2	
	3	Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных				

	средств и обеспечения			2	
4	Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности			2	
5	Системы сертификации. Процедура сертификации.			2	
6	Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.			3	
7	SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов			1	
8	Этапы создания программных продуктов			1	
9	Жизненный цикл программного средства			2	
10	Архитектура банков данных			1	
11	Пользователи банков данных			2	
12	Функциональные зависимости			2	
Лабораторные работы			не предусмотрено		
Практические занятия		Лаборатория программирования и баз данных	24		
1	Проверка наличия и сроков действия сертификатов			1	
2	Разработка политики безопасности корпоративной сети			1	
3	Получение сертификата			1	
4	Техническое задание			1	
5	Технический проект			1	
6	Рабочая документация			1	
7	Ввод в эксплуатацию программного продукта			2	
8	Определение и регламент создания развития, применения и сертификации систем качества любых предприятий			2	
9	Настройка технической среды на быстрое действие			2	
10	Разработка руководства пользователя			2	

	11	Разработка руководства программиста			2	
	12	Разработка графовых моделей программ			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2:						
1. Работа с технической документацией						
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:						
1. SSL сертификат				2		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.4-7.5
Тематика курсовых работ (проектов)				не предусмотрено		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				не предусмотрено		
Учебная практика						
Виды работ						
1. Разработка реляционной модели данных для конкретной области						
2. Разработка проекта базы данных						
3. Разработка базы данных						
4. Разработка приложения для базы данных						
5. Создание серверной части приложения и написание запросов для управления удалённой базы данных						
6. Обеспечение безопасности в базе данных						
7. Применение модели обеспечения качества на стадии производства						
8. Применение модели обеспечения качества на стадиях разработки проектирования						
9. Осуществление контроля качества продукции, и снижение издержек производства						
10. Внедрение системы менеджмента качества, стоимость товаров и услуг						
11. Проектирование и разработка приложений базы данных для автоматизации деятельности предприятия						
12. Реализация запросов на языке SQL для управления базой данных конкретного предприятия						
13. Защита базы данных на примере предприятия						
14. Анализ предметной области разработки						
15. Разработка модели базы данных						
16. Создание таблиц, форм, запросов, отчетов в базе данных						
17. Распределение ролей в базе данных						
18. Шифрование информации в базе данных						
				72		ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1-7.5

<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение СУБД используемое на предприятии базы практики. 2. Разработка архитектуры удаленной базы данных. 3. Изучение архитектуры «клиент -сервер» формирование необходимых для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. 4. Разработка модели удаленного управления данными, модели файлового сервера. 5. Изучение свойств распределенных баз данных. 6. Разработка объекта моделей доступа к удаленным базам данных. 7. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. 8. Манипулирование данными языка SQL. 9. Изучение основных понятий и терминов в системе ORACLE. 10. Создание таблиц базы данных по методам SQL. 11. Создание форм для ввода данных в таблице. 12. Создание физической архитектуры хранения данных в системе ORACLE. 13. Формирование транзакций в системе ORACLE. 14. Обеспечение целостности данных в системе ORACLE. 15. Создание триггеров и хранимых процедур в системе ORACLE. 16. Использование средства автоматизации баз данных. 17. Разработка технологии проектирования серверной части приложения. 18. Участие в соадминистрировании серверов. 19. Применение СУБД Access для разработки проекта удаленной базы данных. 20. Создание серверного приложения преобразованием проекта базы данных формата Microsoft Access в формат SQL Server. 21. Проектирование клиентской части базы данных. 22. Применение основных требований к разработке пользовательского интерфейса 23. Разработка пользовательского интерфейса средствами визуального проектирования Ms Access. 24. Внедрение операторов SQL в прикладные программы. 25. Выполнение однострочных и многострочных запросов с помощью 		<p>108</p>	<p>ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1-7.5</p>
--	--	-------------------	---

<p>внедрения операторов SQL и курсоров.</p> <p>26. Модификация таблиц баз данных с помощью курсоров.</p> <p>27. Интеграция удаленных баз данных со средой Интернет.</p> <p>28. Изучение технологических средств защиты информации баз данных.</p> <p>29. Разработка политики безопасности, использование криптографических средств защиты информации для обеспечения безопасности, использование сертификатов для обеспечения безопасности, реагирование на угрозы и атаки</p> <p>30. Классификация баз данных.</p> <p>31. Изучение структурных элементов баз данных, современные тенденции построения файловых систем.</p> <p>32. Изучение иерархических и сетевых моделей данных.</p> <p>33. Изучение реляционных моделей данных.</p> <p>34. Построение инфологической модели данных БД.</p> <p>35. Изучение технологии загрузки, просмотра и корректировки данных БД с использованием форм.</p> <p>36. Формирование макроса.</p> <p>37. Приложение, применение законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p> <p>Изучение стадий разработки программ и программной документации.</p>				
Консультации		24		
Промежуточная аттестация		12		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- выход в Интернет.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональные компьютеры;
- периферийные устройства;
- программное обеспечение;
- мультимедийное оборудование.

4.2 Информационное обеспечение

Основные источники

Для преподавателей

1. Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL для студента / В.В. Дунаев. - М.: БХВ-Петербург, 2017.
2. Маклаков С.В. BPWin и ERWin. CASE - средства разработки информационных систем. Маклаков С.В. - М.: Диалог-МИФИ, 2015
3. Прайс, Джейсон Oracle Database 11g: SQL. Операторы SQL и программы PL/SQL / Джейсон Прайс. - М.: ЛОПИ, 2018.
4. Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб.пособие для студ. сред. проф. образования /

Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

5. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удалённых баз данных: учебник для студ. сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Для студентов

1. Андреева В.И., Делопроизводство: организация и ведение дел: учебно-практическое пособие / В.И. Андреева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2014.

2. Григорьев Ю.А., Ревулков Г.И. Банки данных: учеб. Пособие. – МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2014 .

3. Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных в системе Microsoft Access. Учебник. / Кузин А.В., Демин В.М. М.: ИНФРА-М, 2014

4. Маклаков С.В. ВРWin и ERWin. CASE - средства разработки информационных систем. Маклаков С.В. - М.: Диалог-МИФИ, 2015

5. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф. Компьютерное делопроизводство: учебный курс. – СПб.: Питер, 2015.

6. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удалённых баз данных: учебник для студ. сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

7. Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб.пособие для студ. сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Интернет – ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru>

2. Электронный учебник по SQL. <http://www.sqlbook.ru>.

3. <http://www.library.mephi.ru> - портал электронной библиотеки

4. <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/>- интернет-справочник по базам данных

5. <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701introductionindatabases.shtml> - интернет-справочник по базам данных

6. Технологии и методы проектирования программного обеспечения http://xsieit.ru/download/4_year/the_development_and_standardization_of_software-tools/lectures/1.html.

7. <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659>

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Агальцов В.П. Базы данных. Учебное пособие. / Агальцов В.П. - М.: Мир, 2012.

2. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных: [Текст]: Учебное пособие. / Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004.

3. Непогода А.В., Семченко П.А., Делопроизводство организации: подготовка, оформление и ведение документации – М.: Омега-Л, 2007.

4. 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

5. Моисеев Р.Н., Современное документоведение / Р.Н. Моисеев. – М.: АСТ: Восток – Запад, 2007.

Для студентов

1. Агальцов В.П. Базы данных. Учебное пособие. / Агальцов В.П. - М.: Мир, 2012.

2. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных: [Текст]: Учебное пособие. / Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004.

3. Непогода А.В., Семченко П.А., Делопроизводство организации: подготовка, оформление и ведение документации – М.: Омега-Л, 2007.

4. Моисеев Р.Н., Современное документоведение / Р.Н. Моисеев. – М.: АСТ: Восток – Запад, 2007.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 07 Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных, МДК 07.02 Сертификация информационных систем.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.08 Основы проектирования баз данных.

При проведении лабораторных работ и практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории программирования и баз данных. С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК, проведение лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, осуществляющих руководство производственной практикой:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов	– выявление технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов	– администрирование отдельных компонент серверов	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю. –
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	– формирование требований компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам

		профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции	– осуществление администрирования баз данных в рамках своей компетенции	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	– проведение аудита систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
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	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
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;	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
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	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

	<p>привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования – основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес- планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе профессионального модуля

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных, 4 уровня квалификации и ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Обеспечение функционирования БД	Формулировка ВД: Сoadминистрирование баз данных и серверов
A/03.4 Управление доступом к БД	ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
A/03.4 Управление доступом к БД		ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции		
Трудовые действия	Практическая работа	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> – назначение прав доступа пользователей к БД; – изменение прав доступа пользователей к БД; – контроль соблюдения прав доступа пользователей к БД 		<ul style="list-style-type: none"> – участия в соадминистрировании серверов; – разработки политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; – применения законодательства Российской Федерации в области сертификации 	<ul style="list-style-type: none"> – разработка базы данных; – создание серверной части приложения и написание запросов для управления удалённой базы данных; – внедрение системы менеджмента качества, стоимость товаров и услуг; – проектирование и разработка приложений базы данных для автоматизации деятельности предприятия; – разработка объекта моделей доступа к удаленным базам данных 	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка к практическим занятиям; – ответы на вопросы;

		– программных средств информационных технологий;		–
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания	
<ul style="list-style-type: none"> – применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей; – выбирать способ действия из известных; – контролировать, оценивать и корректировать свои действия 		<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; 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение нормализации таблиц; – приведение отношений к нормальным формам; – установка и настройка сервера MySQL; – создание таблиц базы данных с помощью SQL-запроса; – управление данными командами SQL 	
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР	
<ul style="list-style-type: none"> – основы управления учетными записями пользователей; – специальные знания по работе с установленной БД 		<ul style="list-style-type: none"> – модели данных, основные операции и ограничения; – технологию установки и настройки сервера баз 	<p>Тема 1.6 Администрирование баз данных и серверов.</p> <p>Тема 2.2 Сертификация информационных систем</p>	

		<ul style="list-style-type: none">– данных;– требования к безопасности сервера базы данных;– государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.	
--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Системы управления базами данных	Лекция-визуализация	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3
2.	Привилегии, назначение привилегий . Управление пользователями баз данных	Деловая игра	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.1 – 7.3
3.	Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций.	Деловая игра	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 7.4-7.5

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию