

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
БАЗ ДАННЫХ

*Профессиональные модули
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(базовая подготовка)*

ОДОБРЕНО

*Предметно-цикловой
комиссией*

специальности 09.02.03

Председатель _____ Инжеватова Г.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Составители:

Квиткова С.И, преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»,
Инжеватова Г.В., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Эксперты:

Техническая экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утв. **приказом** Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 804)

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Разработка и администрирование баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Разработка и администрирование баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Образовательная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области программирования компьютерных систем 09.02.03 **Программирование в компьютерных системах** при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 606 час, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 404 часа (из них 124 час. теоретич.обучение; 280 час. лабораторные и практические занятия)
 самостоятельной работы обучающегося – 202 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 2. 1	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Макс. часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			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
ПК 2.3, ПК2. 4	Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети	156	104	42	-	52	-	-	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2. 4	Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных. Защита баз данных	180	120	58	-	60	-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180							180
	Всего:	606	224	100		112+9			180

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

						0			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 ПМ. Инфокоммуникационные системы и сети				
МДК 02.01. Инфокоммуникационные системы и сети			104	
Тема 1.1 Основы построения сети.	Содержание		6	
	1	Основные принципы построения компьютерных систем и сетей: общий состав; взаимодействие двух компьютеров; топологии; виды компьютерных сетей и требования к ним.		2
	2	Системы и каналы передачи данных: структура системы передачи данных; каналы связи (виды, основные характеристики); линии связи (понятие и виды линий, типы и стандарты кабелей).		2
	3	Аппаратура передачи данных: сетевые адаптеры/карты (виды, характеристики); модемы (назначение, разновидности, характеристики).		2
	Лабораторные работы		4	
	1	Сетевые адаптеры.		
	2	Передача данных по телефонным линиям		
	3	Прямое соединение компьютеров.		
Тема 1.2 Беспроводные технологии передачи данных	Содержание		4	
	1	Беспроводные локальные сети: оборудование; методы передачи данных.		2
	2	Инфракрасная связь, основные принципы технологии Bluetooth.		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Настройка беспроводной сети (Wi-Fi).		
	2	Организация соединений при помощи инфракрасной связи.		

	3	Организация беспроводной связи по стандарту Bluetooth.		
Тема 1.3 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP	Содержание		8	
	1	Модель взаимодействия открытых систем		1
	2	Программное обеспечение компьютерных сетей: службы и протоколы; сетевой уровень в Интернете; адресация компьютеров в сети.		2
	3	Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP: типы адресов стека TCP/IP; установка и настройка сетевых протоколов.		2
	4	Служба имен доменов: система доменных имен DNS; основы службы DNS; разрешение имен.		2
	5	Маршрутизация пакетов в IP сетях: понятие маршрутизации; таблицы маршрутизации.		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Настройка стека протоколов TCP/IP.		
	2	Настройка клиента службы DNS.		
	3	Маршрутизация пакетов в IP сетях.		
Тема 1.4 Локальные вычислительные сети	Содержание		8	
	1	Создание и администрирование пользователем совместно используемых ресурсов: общие папки; установка разрешений; контроль над пользователями.		3
	2	Использование общих ресурсов.		3
	3	Общение в локальной сети.		3
	4	Управление удаленным компьютером.		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Создание общих ресурсов и управление ими.		
	2	Оперативный обмен информацией в ЛВС.		
	3	Удаленный рабочий стол		
	Содержание		12	
Тема 1.5 Проектирование и администрирование компьютерных сетей	1	Основные этапы проектирования компьютерных сетей: определение исходных данных, выбор размера и структуры сети, оборудования, сетевых программных средств, расчет примерной стоимости оборудования.		2
	2	Функции, процедуры и службы администрирования.		2
	3	Задачи администратора учебной компьютерной сети.		3
	4	Требования, предъявляемые к компьютерным сетям.		1
	5	Служба каталогов Active Directory.		1
	6	Система доменных имен (Domain Name System, DNS).		2

	7	Разрешение имен.		2
	8	Основы службы DNS.		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Основы проектирования ЛВС.		
	2	Установка серверной операционной системы.		
	3	Установка и настройка сервера DNS.		
	4	Работа с Active Directory.		
Тема 1.6 Настройка домена и его безопасность		Содержание	10	
	1	Планирование безопасности домена;		2
	2	Создание учетных записей пользователей;		3
	3	Реализация запланированной политики безопасности домена;		2
	4	Подготовка файлового сервера;		2
	5	Алгоритм технологии установки и настройки FTP-сервера и Web-сервера.		3
	Лабораторные работы		4	
	1	Настройка параметров безопасности домена.		
	2	Работа с серверами HTTP и FTP.		
Тема 1.7 Обеспечение компьютерной безопасности в информационных системах и сетях.		Содержание	6	
	1	Цели, функции и задачи защиты информации в сетях: возможные угрозы, виды информационных атак;		2
	2	Информационная безопасность в компьютерных сетях: уровни защиты; сервисы безопасности; проблемы защиты в беспроводных сетях;		2
	3	Мониторинг сети: просмотр системных событий; работа с журналами (просмотр, настройка параметров); мониторинг производительности компьютера;		2
	4	Работа с портами: категории портов; присвоение имени порту; SSL – протокол защиты сокетов; сканирование портов;		2
	5	Антивирусная защита: установка серверной и клиентской частей антивирусного пакета; конфигурирование сервера; планирование антивирусной проверки; настройка клиентов.		3
	Лабораторные работы		6	
	1	Мониторинг состояния элементов сети.		
	2	Исследование удаленной системы для выявления уязвимостей.		
	3	Сетевая антивирусная защита.		
Тема 1.8 Защита		Содержание	8	

информации в инфокоммуникационных системах и сетях.	1	Виды информационных атак. Переносимые программы: Java-апплеты, управляющие элементы ActiveX, скрипты;		1
	2	Цифровая подпись. Сертификаты;		2
	3	Параметры конфиденциальности браузера;		2
	4	Межсетевой экран и его функции. Основные компоненты брандмауэра;		2
	5	Резервное копирование системных конфигурационных файлов. Восстановление системных конфигурационных файлов.		3
	Лабораторные работы		4	
	1	Настройка параметров безопасности Интернет браузера.		
	2	Технология защиты сетевых компьютеров. Брандмауэр. Создание резервных копий.		
Дифференцированный зачет			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			52	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение расчёта локальной сети и оборудования предприятия. Задание выдается индивидуально. Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. Подготовка и выступление на уроке игре.. Составление аналитических таблиц по темам «Топологии», «IP-адресация», «Настройка протоколов»				
Всего			156	
Раздел 2 ПМ. Разработка и эксплуатация баз данных. Защита баз данных				
МДК 02.02. Технология			120	

разработки и защиты баз данных			
Тема 2.1. Базы данных	Содержание		26
	1	Базы данных и ИС. Системы управления базами данных. Архитектура информационной системы. Системы управления базами данных. Локальные информационные системы.	
	2	Обмен данными при работе с базой данных Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с базой данных.	
	3	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели. Определение реляционной модели	
	4	Индексирование Понятие индексирования. Виды индексов. Схемы индексирования.	
	5	Связывание таблиц Понятие связывания таблиц. Необходимость связывания. Виды отношений: один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим	
	6	Контроль целостности данных Необходимость контроля целостности данных. Механизмы контроля. Последствия нарушения контроля	
	7	Теоретические языки запросов. Реляционная алгебра. Используемая база данных. Реляционная алгебра.	2
	8	Реляционное исчисление. Основные понятия. Отношения. Применение на практике	
	9	Проектирование баз данных. Проблемы проектирования. Избыточное дублирование данных и аномалии.	
	10	Проектирование баз данных. Формирование исходного отношения	
	11	Метод нормальных форм. Зависимости между атрибутами. Выявление зависимостей. Нормальные формы.	
	12	Доказательство нормальности данных Обеспечение целостности	
	13	Метод сущность-связь. Этапы проектирования баз данных. Основные понятия метода. Этапы проектирования. Правила формирования отношений.	
	14	Построение информационной модели предметной области. Построение модели на примере. Этапы нормализации	

	15	Программно-аппаратные платформы. Выбор СУБД. Выбор структуры аппаратных средств		2
	16	Знакомство с Access. Создание базы данных. Главное окно. Обзор меню. Панели инструментов. Настройка. Создание пустой базы данных. Создание базы данных мастером		2
	17	Работа с таблицей. Типы межтабличных связей. Приемы работы с данными. Скрытые таблицы. Фильтрация данных в таблице. Связь типа "многие-к-одному". Связь типа "один-ко-многим". Связь типа "один-к-одному". Связь типа "многие-ко-многим".		2
	18	Объект: запрос. Создание запроса с помощью мастера. Использование критериев выборки записей, использование в запросах вычисляемых полей. Изменение данных с помощью модифицирующих запросов.		2
	19	Объект: форма. Создание формы в режиме конструктора, с помощью мастера форм. Печать форм.		2
	20	Объект: отчет. Создание и печать отчетов. Создание отчета помощью конструктора отчетов, Мастера отчетов. Автоотчет: в столбец, ленточный. Диаграмма и почтовые наклейки.		2
	21	Объекты: макрос, модуль. Создание макросов. Выполнение и отладка. Вызов макроса из процедуры VBA. Применение макросов. Преобразование макросов в процедуры VBA.		2
	22	Запросы к базе данных Простейшие SELECT-запросы. Операторы In, Between, Like, Is Null		2
	23	Групповые функции Агрегирование и групповые функции. Результат действия трехзначных условных операторов		2
	24	Связанные подзапросы Формирование связанных подзапросов. Операторы сравнения с множеством значений		2
	Лабораторные работы		30	
	1	Создание логической модели базы данных		
	2	Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)		
	3	Создание объектов баз данных (таблиц, форм, отчетов)		
	4	Построение схем баз данных (различного уровня сложности)		
	5	Импорт, экспорт и присоединение данных		

	6	Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование данных) (часть 1)		
	7	Манипулирование данными (удаление данных, навигация по набору данных) (часть 2)		
	8	Сортировка, поиск и фильтрация данных		
	9	Построение запросов на языке QBE		
	10	Построение запросов на языке SQL: запросы на выборку		
	11	Построение запросов на языке SQL: запросы на объединение		
	12	Построение запросов на языке SQL: запросы на изменение данных		
	13	Построение запросов на языке SQL: запросы на изменение данных		
	14	Создание макросов		
	15	Создание главной формы		
Тема 2.2. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных		Содержание	20	
	1	Основные понятия удаленных баз данных Понятия и определения. Архитектуры баз данных (двух- и трёхзвенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер).		2
	2	Клиенты доступа к базе данных Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (например, ADO, BDE, COM, CORBA).		2
	3	Принципы проектирования баз данных Основные принципы проектирования. Описание баз данных.		2
	4	Принципы проектирования баз данных Концептуальная, логическая и физическая модели данных.		2
	5	Непротиворечивость и целостность данных Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.		2
	6	Инструментальные средства проектирования Классификация инструментальных средств проектирования структуры базы данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, VisioEnterprise и т.п.). Инструментальные оболочки для разработки баз данных (например, MS SQL-Server и т.п.).		2
	7	Разработка баз данных и их эксплуатация. Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц. Индекс и ключ. Создание, перестройка и удаление индекса.		2
	8	Разработка клиентской части базы данных		2

		Разработка и эксплуатация клиентской части. Построение запросов к базе данных (SQL)			
	9	Хранимые процедуры и триггеры в базах данных Понятие и назначение хранимых процедур и триггеров. Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных.		2	
	10	Внесение изменений в базу данных Управление транзакциями, кэширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. Обеспечение достоверности информации при использовании баз данных		2	
	Лабораторные работы			16	
1	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке				
	2	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке (часть 1)			
	3	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке (часть 2)			
	4	Разработка запросов на обработку данных			
	5	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов) (часть 1)			
	6	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов) (часть 2)			
	7	Создание триггеров в базах данных (различных типов) (часть 1)			
	8	Создание триггеров в базах данных (различных типов) (часть 2)			
	Тема 2.3. Основные понятия администрирования			Содержание	6
1		Основные понятия и определения Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя	2		
2		Ресурсы администрирования Возможности операционной системы для администрирования. Принцип и архитектура администрируемой базы данных. Условия защиты базы данных. Направления администрирования. Возможности, предоставляемые различными СУБД	2		
3		Инструментарий администрирования	2		
Лабораторные работы		6			
1				Администрирование базы данных путем определения привилегий пользователей	
2				Создание групп привилегий	
3				Задание автоматизированной обработки идентификации и аутентификации	
Тема 2.4. Технология защиты баз данных		Содержание			
		1	Аппаратная защита базы данных Технические методы и средства защиты базы данных. Дисковое хранилище с		

		системой уничтожения данных	8	
	2	Программная защита Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных. Программа для создания зашифрованной области на жёстком диске DriveCrypt Plus Pack. Антивирусная защита.		2
	3	Идентификация и аутентификация пользователя Понятия идентификации и аутентификация пользователя. Пароли.		2
	4	Восстановление данных в критических ситуациях Восстановление базы данных. Транзакции и восстановление. Управление буферами базы данных. Механизм резервного копирования.		2
	Лабораторные работы			
	1	Распределение привилегий пользователей. Создание групп привилегий	6	
	2	Установка антивирусной защиты		
	3	Восстановление базы данных в конкретной СУБД		
Дифференцированный зачет			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела2 ПМ 02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			60	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение расчёта локальной сети и оборудования предприятия. Задание выдается индивидуально. Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. Примерная Тематика рефератов, докладов и сообщений: 1. СУБД. Компоненты банка данных. Назначение компонентов. 2. Классификация баз данных. 3. Топология баз данных с точки зрения информационных процессов. 4. Типы типологий моделей баз данных. Структурированные и слабоструктурированные модели. 5. Многоуровневые модели предметной области. Понятие объект, набор объектов, атрибут. 6. Основы реляционной алгебры. 7. Модель «сущность-связь». 8. ER-диаграмма. 9. Нормальные формы ER-диаграмм.				

10. Процедура нормализации. 11. Структурированный язык запросов SQL. Понятия и применение. История внедрения. 12. SQL: инструкции и имена. 13. SQL: типы данных. 14. SQL: встроенные функции. 15. SQL: первичный и внешний ключ таблицы. 16. SQL: определение уникальности столбца. 17. SQL: команда создания таблицы. 18. SQL: описание столбцов. 19. SQL: ограничение на уровне таблицы. 20. SQL: добавление столбца. 21. SQL: модификация столбца. 22. SQL: удаление столбца. 23. SQL: удаление таблиц. 24. SQL: команда SELECT. 25. SQL: раздел FROM. 26. SQL: раздел WHERE. 27. SQL: раздел ORDER BY. 28. SQL: раздел GROUP BY. 29. SQL: раздел COMPUTE. 30. SQL: раздел UNION. 31. SQL: раздел INTO. 32. SQL: команда INSERT. 33. SQL: команда UPDATE. 34. SQL: команда DELETE 35. Иерархическая модель данных (рисунок, свойства, характеристики) 36. Реляционная алгебра Кодда: произведение, разность. 37. Сетевая модель данных (рисунок, свойства, характеристики) 38. Реляционная алгебра: пересечение, объединение. 39. Распределенные базы данных. 40. Концепция реляционной модели. Правила Кодда: правило информации, правило гарантированного доступа, правило поддержки недействительных значений, правило исчерпывающего подязыка данных. 41. Концепция реляционной модели. Правила Кодда: правило обновления представлений, правило добавления и удаления, правило независимости физических данных, правило единственности. 42. Типы взаимосвязей: «один к одному», «один ко многим», «многие ко многим». 43. Примеры СУБД: классификация и сравнительные характеристики. Базовые понятия СУБД.		
---	--	--

44. Двухуровневая архитектура СУБД. Принцип построения, характеристики. 45. Трехуровневая архитектура СУБД. Принцип построения, характеристики. 46. Основные функции проектирования баз данных. Концепция проектирования баз данных. 47. Типология моделей представления информации: инфологические модели. 48. Типология моделей представления информации: даталогические модели. 49. Типология моделей представления информации: физические модели. 50. Жизненный цикл базы данных. Фундаментальные понятия. 51. Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание и удаление индекса. Переиндексирование. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Назначение сортировки, поиска и фильтрации данных. 52. Понятие, виды и назначение хранимых процедур. Понятие, виды и назначение триггеров. Назначение и виды каскадных воздействий. 53. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. 54. Место языка SQL в разработке информационных систем, организованных на основе технологии клиент – сервер. 52. Понятие, виды и назначение хранимых процедур. Понятие, виды и назначение триггеров. Назначение и виды каскадных воздействий. 53. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. 54. Место языка SQL в разработке информационных систем, организованных на основе технологии клиент – сервер. 55. Классификация команд SQL. Типы данных, допускаемых в SQL. 56. Построение запросов к СУБД. Команды языка запросов SQL на изменение: создание файла БД, создание таблицы, добавление, редактирование и удаление записей, выборка данных из одной таблицы или нескольких таблиц, с сортировкой и группировкой данных, с условием отбора записей (фильтрацией). 57. Технологии ODBC, OLE DB. 58. Построение нетривиальных запросов. Запросы модификации данных. 59. Аналитические и рекурсивные запросы 60. Создание и управление базой данных с помощью SQL - операторов.		
Всего	180	

Производственная практика Виды работ Ознакомление со структурой предприятия, вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда. Ознакомление со службами: Изучение оборудования на данном предприятии, изучение правил технической эксплуатации систем. Изучение и работа с используемой на предприятии СУБД. Работа с технической документацией. Самостоятельная работа на закрепленном рабочем месте. Выполнение индивидуального задания по практике. Обобщение материала, оформление отчета, сдача зачета.		
Всего	180	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий технологии разработки баз данных и информационно-коммуникационных систем, полигона вычислительной техники.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации.

Оборудование полигона вычислительной техники: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточенно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дейт К. Дж. Мир InterBase. Архитектура, администрирование и разработка приложений баз данных в InterBase. 7-изд — СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
2. Касперский К. Записки исследователя компьютерных вирусов. — СПб.: Питер, 2011.
3. Мартин Грубер. Введение в SQL, БХВ-Петербург, 2012.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. –СПб.:Питер, 2013.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы сетей передачи данных: Курс лекций.-Университет информационных технологий – ИНСТИТУТ.РУ,2013.
6. Фаронов В.В. Delphi 7. Руководство разработчика баз данных. – М.: Нолидж, 2014.
7. Фаронов В.В. Система программирования Delphi, БХВ-Петербург, 2011
8. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ.сред.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Агальцов В.П. Базы данных: Учебное пособие. М.: Мир, 2010.

2. Барбара Гутман, Роберт Бэгвилл. Политика безопасности при работе в Интернете — техническое руководство: Учебное пособие.—СПб.:Питер, 2011.
3. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7 – е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2013.
4. Дуглас Э.Камер. Сети TCP/IP: Принципы, протоколы и структура, -М.: Вильямс, -Т.1, 2012.
5. Михаил Гук. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия.-СПб.:Питер, 2011.
6. Подшивка журнала: «Hard & Soft»
7. Подшивка журнала: «КомпьютерПресс»
8. Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования.-М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.
9. Фленов М. Е. Программирование в Delphi глазами хакера. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013.

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» является освоение учебной практики в рамках изучения МДК.01.01. Информационные системы и сети.

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Основы программирования», «Теория алгоритмов».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных» и специальности «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ПК 1. Разрабатывать объекты базы данных.	- определение и нормализация отношений между объектами баз данных; - изложение правил установки отношений между объектами баз данных; - демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных; - выбор методов описания и построения схем баз данных; - демонстрация построения схем баз данных;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. - составления схем баз данных Текущий контроль в форме: - проектирования схем БД - составления типов связей 1/1, 1/многим, многие/ко/многим - защиты лабораторных занятий; Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных

	- демонстрация методов манипулирования данными; - выбор типа запроса к СУБД; - демонстрация построения запроса к СУБД	занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - составления индивидуальных проектов по построению запросов к БД - тестирования; Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.
ПК 2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.	- выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; - выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий;

	- изложение основных принципов проектирования баз данных; - демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных; - выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных; - демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке;	- тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий;
--	--	---

	- демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных; - демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией)	Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.
ПК 3. Решать вопросы администрирования базы данных.	- определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных; - определение модели информационной системы; - выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК.

	- выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;	Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК.
	- демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;	Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК.
	- выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию;	Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК.
	- демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;	Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий;
	- демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с	Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в

	возможностью администрирования; её - демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа; - демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); - определение ресурсов администрирования базы данных; - демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты	форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - тестирования; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.
ПК 4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	- выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по

	- выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; - демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях; - демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети; - демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных; - демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации; - демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты;	темам МДК. Зачеты по учебной практике и разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - тестирования; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.
--	--	---

	- демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.
--	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; – оценка эффективности и	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения</i>

качество.	качества выполнения	образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– разрабатывать, программировать и администрировать базы данных	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
---	--	---