

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАССМОТРЕНО:
на заседании УМС ФГБОУ ВО «МАГУ»

Протокол № 1 от « 01 » октября 2016 г.

УТВЕРЖДЕНО:
начальник ОСОД ФГБОУ ВО «МАГУ»

Л.В. Милякова
« 01 » октября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных

программы подготовки специалистов среднего звена
базовой подготовки

по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

очной формы обучения

Составитель:

Преподаватели В.А. Домнин, Д.Г. Гарипов,
А.Н. Голубь, Е.А. Васечкина

НАИМЕНОВАНИЕ МОДУЛЯ ПМ.02. Разработка и администрирование баз данных

1. АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО

09.02.03 Программирование в компьютерных системах и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 года № 804 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.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

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

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

Целью изучения профессионального модуля является приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по специальности.

С целью овладения указанным видом 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 СУБД 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 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. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – **979** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **619** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **410** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **209** часов;

учебной практики – **144** часа;

производственной практики – **216** часа.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **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 системе управления базами данных.
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 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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	
ПК 2.1, ПК 2.3	МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети	214	118	40		60		36	
ПК 2.2, ПК 2.4	МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных	549	292	132	30	149	40	108	
ПК 2.1-2.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216							216
Период освоения программы: 3 курс 6 семестр, 4 курс 7 семестр									
	Всего:	979	410	172	30	209	40	144	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

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
Раздел 1 Администрирование баз данных			
МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети		178 78/40/60	
Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие	Содержание	54	
	1. Системы телеобработки данных.		2
	2. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей		2
	3. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.		2
	4. Основные этапы проектирования компьютерных сетей: определение исходных данных, выбор размера и структуры сети, оборудования, сетевых программных средств, расчет примерной стоимости оборудования.		2
	5. Функции, процедуры и службы администрирования		2
	6. Задачи администратора учебной компьютерной сети. Требования, предъявляемые к компьютерным сетям		2
	7. Служба каталогов Active Directory		3
	8. Система доменных имен (Domain Name System, DNS). Разрешение имен. Основы службы DNS.		3
	9. Понятие протокола. Принципы работы протоколов разных уровней		2
	10. Состав и характеристики линий связи. Беспроводные линии связи		2
	11. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей		2
	12. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.		3
	13. Проблемы с сетевым доступом. Поиск компьютеров в сети		3
	14. TCPdump и TCP		3
	15. Диагностика сетевых проблем		3
	16. Фрагментация пакетов		3
	17. Понятие аудита информационной безопасности		2
	18. Материальное и программно-техническое обеспечение сети		3

¹ 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).

	19.	Повышение производительности локальных сетей		3
	20.	Подготовка локальных и глобальных сетей к развертыванию мультимедийных приложений.		3
	21.	Протокол DHCP		3
	22.	Microsoft DHCP Server		3
	23.	Управление сервером и организация сервисов		3
	24.	Консольное управление коммуникационными устройствами		3
	25.	Управление файловой системой и учетными записями в сети		3
	26.	Управление коммуникационными устройствами через Telnet		3
	27.	Прикладные протоколы стека TCP/IP		2
	28.	Методы передачи данных в глобальных сетях		2
	29.	Контрольная работа: “Настройка сети в Windows”		2
	Практические занятия		28	
	1.	Обучение работе со средством моделирования Packet Tracer		
	2.	Создание прототипа сети		
	3.	Отслеживание прохождения пакетов через сеть		
	4.	Подключение к веб-серверу с помощью IP		
	5.	Настройка DHCP многофункционального устройства		
	6.	Проверка NAT на многофункциональном устройстве		
	7.	Изучение веб-запросов		
	8.	Просмотр информации PDU, пересылаемых между клиентом и сервером		
	9.	Поиск и устранение неполадок беспроводного соединения		
	10.	Определение маршрутов следования данных в сети поставщика услуг Интернета с помощью команды Traceroute.		
	11.	Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet		
	12.	Разбиение сети на подсети		
	13.	Определение оборудования, удовлетворяющего требованиям заказчика		
Тема 1.2. Обеспечение компьютерной безопасности в информационных системах и сетях.	Содержание		24	
	1.	Планирование безопасности домена		
	2.	Создание учетных записей пользователей		2
	3.	Реализация запланированной политики безопасности домена		3
	4.	Подготовка файлового сервера		3
	5.	Алгоритм технологии установки и настройки FTP-сервера и Web-сервера		2
		Цели, функции и задачи защиты информации в сетях: возможные угрозы, виды информационных атак		2
		Информационная безопасность в компьютерных сетях: уровни защиты; сервисы безопасности; проблемы защиты в беспроводных сетях		2
		Мониторинг сети: просмотр системных событий; работа с журналами (просмотр, настройка параметров); мониторинг производительности компьютера		3

		Работа с портами: категории портов; присвоение имени порту; SSL – протокол защиты сокетов; сканирование портов		3
		Антивирусная защита: установка серверной и клиентской частей антивирусного пакета; конфигурирование сервера; планирование антивирусной проверки; настройка клиентов		3
		Виды информационных атак. Переносимые программы: Java-апплеты, управляющие элементы ActiveX, скрипты		3
		Цифровая подпись. Сертификаты		3
		Параметры конфиденциальности браузера		3
		Межсетевой экран и его функции. Основные компоненты брандмауэра		3
		Резервное копирование системных конфигурационных файлов.		3
		Восстановление системных конфигурационных файлов		3
	Практические занятия		12	
	1.	Настройка параметров безопасности домена.		
	2.	Работа с серверами HTTP и FTP		
	3.	Мониторинг состояния элементов сети.		
	4.	Исследование удаленной системы для выявления уязвимостей		
	5.	Сетевая антивирусная защита		
	6.	Настройка параметров безопасности Интернет браузера		
	7.	Технология защиты сетевых компьютеров. Брандмауэр. Создание резервных копий.		
МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных			441 130/132/30курс/149	
Тема 1.3. Администрирование баз данных	Содержание		20	
	1.	Основные понятия и определения администрирования баз данных		2
	2.	Общее управление базами данных		3
	3.	Ведение и восстановление базы данных		3
	4.	Управление доступом к данным		3
	5.	Резервное копирование и восстановление		2
	6.	Управление обработкой баз данных		2
	7.	Хранимые процедуры и триггеры.		2
	8.	Обеспечение достоверности информации		3
Тема 1.4. Защита баз данных	Содержание		20	
	1.	Основные проблемы и способы защиты. Технологические методы защиты.		2
	2.	Организационные рекомендации по обеспечению безопасности		3
	3.	Методы организации целостности данных.		3
	4.	Способы контроля доступа к данным и управление привилегиями		3
	5.	Основные методы и средства защиты данных		2
	6.	Опрос по теме. Тестирование		2
	Практические занятия		20	

	1.	Управление доступом пользователей к данным		
	2.	Резервное копирование и восстановление БД		
	3.	Внесение изменений в БД с контролем целостности данных		
	4.	Защита информации БД		
	5.	Установка антивирусной защиты		
	6.	Создание групп привилегий		
	7.	Распределение привилегий пользователей		
	8.	Управление привилегиями и доступом к данным		
	9.	Создание хранимых процедур и триггеров		
	10.	Идентификация и аутентификация пользователей. Пароли.		
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 1 1 Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. 2 Подготовка к практическим работам, оформление работ и подготовка к их защите 3 Решение задач практических работ; практикум по программному обеспечению 4 Обзор электронных источников информации, подбор литературы 5 Подготовка к экзамену 6 Подготовка и выступление на студенческой конференции. 7 Составление сводных таблиц по темам «Топологии», «IP-адресация», «Настройка протоколов» 8 Составление сравнительной таблицы моделей OSI и TCP/IP 9 Составление сравнительной таблицы технологий Ethernet, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet 10 Подготовка сообщений по темам: – Технология Token Ring – Технология FDDI – Логическая структуризация сети средствами канального уровня – Дополнительные возможности коммутаторов – Сетевой уровень как средство построения больших сетей – Стек TCP/IP – Сервер DHCP – Сервер DNS – Беспроводная технология Wi-Fi 11 Решение задач и упражнений по темам: – Разбиение адресного пространства с помощью масок – Команды, применяемые при диагностике протокола TCP/IP				
Учебная практика Виды работ – выполнение работ по изучению различных видов кабелей и их подсоединение (витая пара, оптоволоконный); – изучение различных топологий локальных сетей («звезда», «шина», «кольцо», «смешанные топологии»); – корректная работа аппаратурой передачи данных (сетевые адаптеры, модемы); – корректная организация и настройка локальной сети кабинета;				

<ul style="list-style-type: none"> – корректная установка и настройка программного обеспечения для работы локальной сети; – корректное удаление программного обеспечения; – обновление сетевого программного обеспечения; – работа в беспроводных локальных сетях; – изучение соединений при помощи инфракрасной связи; – работа по организации беспроводной связи по стандарту Bluetooth; – работа по реализации межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP; – корректная работа с системой доменных имен DNS; – маршрутизация пакетов в IP сетях; – работы по созданию общих ресурсов в локальной сети и управление ими; – работа с портами; – работа по антивирусной защите. 			
Раздел 2. Проектирование и разработка баз данных			
МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 2.1. Проектирование баз данных	Содержание	20	
	1. Определение и назначение баз данных. Области применения баз данных		2
	2. Жизненный цикл базы данных.		2
	3. Информационная модель данных, ее состав.		2
	4. Типы логической модели данных.		3
	5. Типы взаимосвязей в модели. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе.		3
	6. Основы реляционной алгебры.		2
	7. Нормализация БД.		2
	8. Построение ER – диаграмм.		3
	9. Этапы проектирования базы данных		3
	10. Работа с современными CASE – средствами проектирования баз данных		3
	Практические занятия	14	
	1. Нормализация отношений.		
	2. Построение концептуальной модели.		
	3. Определение атрибутов, доменов и ключей в методологии концептуального проектирования.		
	4. Преобразование локальной концептуальной модели данных в логическую модель		
	5. Построение окончательной диаграммы		
	6. Установка СУБД MySQL.		
	7. Знакомство и инструментом MySQL Workbench. Создание модели данных.		

Тема 2.2. Реализация баз данных в конкретной СУБД	Содержание		28	
	1.	Основные понятия и компоненты структурированного языка запросов SQL.		2
	2.	Типы данных MySQL.		3
	3.	Создание и редактирование БД и таблиц. Схема данных. Операторы DDL.		3
	4.	Работа с индексами, обеспечение целостности, нормализация.		3
	5.	Операторы DML Манипуляция данными из базы.		3
	6.	SELECT FROM WHERE, Предложения GROUP BY,HAVING,ORDER BY , LIMIT		3
	7.	Значения. Выражения со значением. Функции.		3
	8.	Реляционные операторы. Операторы объединения. Использование вложенных запросов.		3
	9.	Хранимые процедуры, функции, модули.		3
	10.	Коррелированные подзапросы. Операторы INSERT DELETE UPDATE		3
	11.	Угрозы целостности данных. Уменьшение уязвимости данных. Операторы SET TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK		3
	12.	Создание представлений из таблиц, с условием выборки, с модифицированным атрибутом.		3
	13.	Конфигурирование, репликация, резервное копирование.		3
	14.	Уровни пользовательского доступа. предоставление полномочий. Операторы GRANT, REVOKE		3
	Практические занятия		22	
	1.	Создание и связывание таблиц базы данных в среде MySQL		
	2.	Вставка, удаление и обновление данных		
	3.	Создание баз данных и таблиц в среде MYSQL. Информационное наполнение.		
	4.	Создание простых запросов на выборку		
	5.	Создание составных запросов на выборку		
	6.	Создание хранимых процедур		
	7.	Создание триггеров		
	8.	Транзакции		
	9.	Работа с представлениями		
	10.	Представления, хранимые процедуры, функции, триггеры		
	11.	Управление правами пользователей		
Тема 2.3. Основы разработки приложений с использованием языка SQL	Содержание		26	
	1.	Переменные, функции в PHP.		3
	2.	Метод \$ GET и \$ POST		3
	3.	Условия, циклы в PHP.		3
	4.	Массивы в PHP		3
	5.	Запросы MYSQL в php		
	6.	SQL-injections/SQL-внедрение. Стандартное внедрение, основанное на ошибках.		3
	7.	Внедрение операторами AND OR. Команды для сложного внедрения. Слепое внедрение.		3

	8.	Внедрение, дампы данных.		3
	9.	Внедрение через метод POST		3
	10.	Stripslashes и атака через запрос UPDATE. Внедрение через заголовок с использованием Tamper Data.		3
	11.	Зашифрованное внедрение через Cookie. Внедрение второго порядка с использованием фильтров		3
	12.	Занесенные в blacklist операторы OR и AND		3
	13.	Анализ важных скриптов для внедрения		3
	Практические занятия		56	
	1.	Инсталляция MySQL и создание локального сервера		
	2.	Инструментальная среда PHPMYADMIN		
	3.	Создание баз и таблиц данных		
	4.	Создание пользователей базы данных		
	5.	Программирование с использованием PHP и MySQL		
	6.	Передача значений переменным в сценариях PHP. Использование возможностей метода GET без HTML-формы для передачи значений переменных в сценариях PHP		
	7.	Создание формы и PHP-сценария в одном файле		
	8.	Использование чисел. Управляющие структуры		
	9.	Использование управляющей структуры switch		
	10.	Использование регулярных выражений в сценариях PHP		
	11.	Работа с массивами		
	12.	Функции в сценариях PHP		
	13.	Использование файлов для хранения данных в сценариях PHP		
	14.	Работа с каталогами в сценариях PHP		
	15.	Создание панели управления файлами		
	16.	Работа с базой через монитор MySQL и PhpMyAdmin		
	17.	PHP и MySQL. Доступ к базе данных MySQL из Web с помощью PHP		
	18.	Дампы базы данных. Дампы через SQL. Внедрение без кавычек.		
	19.	Внедрение операторами AND OR. Двойной запрос. Внедрение, основанное на времени.		
	20.	Внедрение через метод POST и команды для двойных запросов. Метод POST, основанный на времени		
	21.	Stripslashes и атака через запрос UPDATE. Внедрение через заголовок с использованием Tamper Data.		
	22.	Зашифрованное внедрение через Cookie. Внедрение второго порядка с использованием фильтров		
	23.	Занесенные в blacklist пробелы и комментарии		
	24.	Занесенные в blacklist операторы UNION и SELECT		
Тема 2.4.		Содержание	16	

Основные технологии доступа к данным	1.	Сведения о приложениях для работы с данными. Особенности приложений для работы с локальными и удаленными источниками данных.		2
	2.	Современные технологии доступа к данным. Основные понятия технологий доступа к данным.		2
	3.	Программирование объектов доступа к данным.		3
	4.	Технология LINQ		3
	Практические занятия		20	
	1.	Настройка параметров инструментальной среды для подключения к источникам данных.		
	2.	Разработка кода для подключения к источникам данных посредством объектов доступа к данным.		
	3.	Извлечение и изменение данных в приложении.		
	4.	Определение структуры данных в приложении.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 2			109+40курс
<ul style="list-style-type: none">– Ознакомление с регламентирующими документами: ГОСТ 34.601-90, ISO/IEC 1227:1995, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34-003-90.– Составление сравнительной таблицы технологий доступа к данным.– Подготовка реферата по темам: Case-средства: этапы развития, классификация, характеристики; Механизм транзакций в InterBase; Документальные и фактографические ИС; Преимущества и недостатки моделей данных– Описание предметной области проектируемой базы данных. Постановка задачи.– Описание выбора средств/методологии проектирования.– Обоснование выбора СУБД и других программных продуктов.– Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области проектируемой базы данных.– Проектирование логической структуры базы данных.– Выявление полного перечня ограничений целостности, присущего данной предметной области. Выбор способа реализации контроля целостности для каждого из ограничений.– Проектирование физической структуры базы данных.– Организация ввода данных в БД.– Организация корректировки БД.– Описание информационных потребностей пользователей и выбор способов их реализации.– Разработка интерфейса.– Реализация проекта в среде конкретной СУБД.– Решение задач на определение типов взаимосвязи– Решение задач реляционной алгебры– Решение задач нормализации отношений– Построение ER – диаграмм– Подготовить 2-3 условия фильтрации данных– Подготовить сообщение: Выполнение экспорта данных в WORD, EXCEL– Подготовить сообщение: "Встроенные функции"– Изучить работу базу данных "Борей"– Анализ предметной области				

<ul style="list-style-type: none"> – Формирование отношений – Определение типов взаимосвязей – Обоснование выбора СУБД – Построение схемы данных – Формирование запросов – Написание инструкции пользователя 		
Учебная практика Виды работ <ul style="list-style-type: none"> – работа по определению предметных областей; – работа по использованию различных моделей данных (сетевая, иерархическая, реляционная); – корректная работа по нормализации отношений (Первая, вторая, третья нормальные формы); – работа по созданию объектов баз данных (таблиц); – создание объектов баз данных (форм, отчётов) – установка атрибутов и ключей; – установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы); – работа по построению схем баз данных (различного уровня сложности) – работа с манипулированием данными (хранение, добавление, редактирование данных) – работа по сортировке, поиску и фильтрации данных; – работа по построению запросов к СУБД (различного уровня сложности) – Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер). – создание концептуальной, логической и физической модели данных; – работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.); – работа с инструментальными оболочками для разработки баз данных (например, Delphi, C++); – разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц; – создание, перестройка и удаление индекса; – разработка и эксплуатация клиентской части; – создание хранимых процедур и триггеров в базах данных; – внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок; – работа по администрированию БД; – решение вопросов обеспечения безопасности СУБД; – методика противодействия SQL-инъекциям. Проблема магических кавычек; – хеширование. Исключение PDOException. Обработка ошибок, возникающих при работе с PDO; – технические методы и средства защиты баз данных; – контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД; – идентификация и аутентификация пользователя; – антивирусная защита данных. 	108(2раздел) +36(1раздел)	
Тематика курсовых работ (проектов) 1. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету заключенных договоров и расчету заработной платы	40	

<p>агентов страховой компании.</p> <p>2. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации сдачи и бронирования номеров гостиницы.</p> <p>3. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету движения денежных средств и перехода прав собственности на товары, отданные под залог в ломбард.</p> <p>4. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету продаж товаров оптово-розничной компании.</p> <p>5. Проектирование базы данных и разработка приложения по ведению заказов оптово-розничной компании.</p> <p>6. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету запросов работодателей и поиску вакансий соискателей для нужд бюро по трудоустройству.</p> <p>7. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации услуг нотариальной конторы.</p> <p>8. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации продаж деталей магазина автозапчастей.</p> <p>9. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации курсов повышения квалификации в учебном заведении.</p> <p>10. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации проведения факультативов для обучающихся учебного заведения.</p> <p>11. Проектирование базы данных и разработка приложения по распределению учебной нагрузки между преподавателями учебного заведения.</p> <p>12. Проектирование базы данных и разработка приложения по распределению дополнительных обязанностей сотрудников учебного заведения.</p> <p>13. Проектирование базы данных и разработка приложения по распределению ремонтных работ компании технического обслуживания станков.</p> <p>14. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету продаж путевок для туристической фирмы.</p> <p>15. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации грузовых перевозок транспортной компании.</p> <p>16. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету междугородних переговоров, предоставляемых телефонной компанией.</p> <p>17. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету внутриофисных расходов частной компании.</p> <p>18. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации проката книжных изданий библиотеки.</p> <p>19. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации проката автомобилей для компании-автопарка.</p> <p>20. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации выдачи кредитов банком.</p> <p>21. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету вложения денежных средств инвестиционной компании.</p> <p>22. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету занятости актеров театра.</p> <p>23. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету обращений пациентов платной поликлиники.</p> <p>24. Проектирование базы данных и разработка приложения анализа динамики показателей финансовой отчетности предприятий информационно-аналитического центра.</p> <p>25. Проектирование базы данных и разработка приложения для телекомпании по учету стоимости прошедшей в эфире рекламы.</p> <p>26. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации предоставления услуг IT-компании.</p> <p>27. Проектирование базы данных и разработка приложения для ювелирной мастерской по организации изготовления изделий.</p> <p>28. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету услуг парикмахерской.</p> <p>29. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации предоставления услуг химчистки.</p> <p>30. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации сдачи в аренду площадей торгового центра.</p>		
<p>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p>	216	

<p>Ознакомление с целями и задачами производственной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия.</p> <p>Ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями деятельности предприятия.</p> <p>Ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия.</p> <p>Выполнение индивидуального задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Администрирование и защита действующих баз данных – Составление технического задания на новую БД или совершенствование существующей – Разработка базы данных – Внедрение продукта в деятельность организации – Составление руководства пользователя 		
Всего	979	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МОДУЛЮ

4.1. Общие сведения

1.	Цикловая комиссия	Информатики
2.	Специальности	09.02.03 Программирование в компьютерных системах очная форма обучения
3.	Модуль	ПМ.02. Разработка и администрирование баз данных
4.	Формой аттестации по модулю	Экзамен квалификационный

4.2. Перечень формируемых знаний, умений и компетенций

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать практическим опытом, умениями, знаниями, профессиональными и общими компетенциями, перечень которых содержится в разделах 1.2. и 2 программы.

4.3. Показатели оценки результата освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	Сформированы знания: 1. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; 2. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; 3. современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; 4. методы описания схем баз данных в современных СУБД. Сформированы умения и навыки: 1. построение концептуальной схемы базы данных; 2. проведение нормализации и построение логической схемы базы данных; 3. построение физической модели базы данных в современных Case-средствах проектирования баз данных.	Текущий и промежуточный контроль проводится в форме: - выполнения и защиты практических работ; - устных опросов по теоретическому материалу. Контроль знаний в форме дифференцированного зачета по учебной и производственным практикам. Выполнение и защита курсового проекта
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Сформированы знания: 1. основы разработки приложений баз данных; 2. структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; 3. методы организации целостности данных. Сформированы умения и навыки: 1. формирование и настройка схемы базы данных; 2. создание объектов баз данных в современных СУБД и организация доступа к ним; 3. организация поддержки целостности базы данных. 4. использование средств заполнения базы данных; 5. создание хранимых процедур и триггеров на базах данных; 6. разработка прикладных программ с использованием языка SQL.	Экзамен квалификационный по МДК и профессиональному модулю.
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	Сформированы знания: 1. модели и структуры информационных систем; 2. основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; 3. информационные ресурсы компьютерных сетей; 4. технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; 5. способы контроля доступа к данным и управления	

	привилегиями. Сформированы умения и навыки: 1. управление доступом к объектам баз данных в современных СУБД.	
<i>ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</i>	Сформированы знания: 1. основные методы и средства защиты данных в базах данных. Сформированы умения и навыки: 1. применение стандартных методов защиты объектов базы данных.	

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	Наблюдение за поведением обучающегося в аудитории и учебной лаборатории, анализ текущей успеваемости. Наблюдение за формированием у обучающегося устойчивого интереса к специальности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач в области разработки информационных систем; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за способностью обучающегося к самоорганизации. Оценка поведения обучающегося в конкретных ситуациях.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– самостоятельность в принятии решения при выполнении учебных и профессиональных задач и нести за них ответственность	Анализ выполнения практических работ. Поиск и нахождение решений для нестандартных ситуаций.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение за способностью обучающегося пользоваться специальной литературой, справочниками. Подготовка сообщений, использование электронных источников информации.
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение за навыками работы с автоматизированными программами, Интернет-ресурсами.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за коммуникабельностью обучающегося. Наблюдение за поведением обучающегося в группе. Оценка развития ответственности и доброжелательности.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Моделирование социальных и профессиональных ситуаций на занятиях и во время прохождения учебной практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– результативность информационного поиска с целью самообразования	Контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося. Сдача зачетов, квалификационных экзаменов

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– проявление интереса к инновациям в области разработки информационных технологий, операционных систем и автоматизации функций управления предприятием, фирмой, подразделением организации	Интерпретация наблюдения за деятельностью обучающегося по подготовке и выполнению практической деятельности.

4.4. Порядок и условия организации экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) представляет собой выполнение комплексной практической работы.

Задания и показатели оценки результатов освоения программы модуля

Номер и содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (критерии оценки)
Задание № 1. Проектирование базы данных.	<p>ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.</p> <p>ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.</p> <p>ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Сформированы знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; 2. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; 3. современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; 4. методы описания схем баз данных в современных СУБД. <p>Сформированы умения и навыки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. построение концептуальной схемы базы данных; 2. проведение нормализации и построение логической схемы базы данных; 3. построение физической модели базы данных в современных Case-средствах проектирования баз данных.
Задание № 2. Реализация базы данных.	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Сформированы знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. модели и структуры информационных систем; 2. основы разработки приложений баз данных; 3. структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; 4. методы организации целостности данных. 5. основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; 6. информационные ресурсы компьютерных сетей; 7. технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; 8. способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; 9. основные методы и средства защиты данных в базах
Задание № 3. Создание подсистемы АИС.		

		<p>данных.</p> <p>Сформированы умения и навыки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. формирование и настройка схемы базы данных; 2. создание объектов баз данных в современных СУБД и организация доступа к ним; 3. организация поддержки целостности базы данных. 4. использование средств заполнения базы данных; 5. создание хранимых процедур и триггеров на базах данных; 6. разработка прикладных программ с использованием языка SQL. 7. управление доступом к объектам баз данных в современных СУБД; 8. применение стандартных методов защиты объектов базы данных.
--	--	---

4.5. Критерии оценки

Освоенные ПК и ОК	Показатель оценки результата (критерии оценки)	Соответствует/ Не соответствует
ПК 2.1. ОК 1 - 9	<p>Сформированы знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; 2. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; 3. современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; 4. методы описания схем баз данных в современных СУБД. <p>Сформированы умения и навыки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. построение концептуальной схемы базы данных; 2. проведение нормализации и построение логической схемы базы данных; 3. построение физической модели базы данных в современных CASE-средствах проектирования баз данных. 	Соответствует/ Не соответствует
ПК 2.2. ОК 1 - 9	<p>Сформированы знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основы разработки приложений баз данных; 2. структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; 3. методы организации целостности данных. <p>Сформированы умения и навыки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. формирование и настройка схемы базы данных; 2. создание объектов баз данных в современных СУБД и организация доступа к ним; 3. организация поддержки целостности базы данных. 4. использование средств заполнения базы данных; 5. создание хранимых процедур и триггеров на базах данных; 6. разработка прикладных программ с использованием языка SQL. 	Соответствует/ Не соответствует
ПК 2.3. ОК 1 - 9	<p>Сформированы знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. модели и структуры информационных систем; 2. основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; 3. информационные ресурсы компьютерных сетей; 4. технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; 	Соответствует/ Не соответствует

	<p>5. способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</p> <p>Сформированы умения и навыки:</p> <p>1. управление доступом к объектам баз данных в современных СУБД.</p>	
<p>ПК 2.4.</p> <p>ОК 1 - 9</p>	<p>Сформированы знания:</p> <p>1. основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>Сформированы умения и навыки:</p> <p>1. применение стандартных методов защиты объектов базы данных.</p>	<p>Соответствует/ Не соответствует</p>

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Фамилия, имя, отчество обучающегося

обучающийся(аяся) на 4 курсе по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.02. «Разработка и администрирование баз данных» в объеме _____ час.

ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»

№	ПК, ОК	Критерии оценки	Соответствует	Не соответствует	Замечания
1	ПК 2.1. ОК 1 - 9	Сформированы знания: 1. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; 2. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; 3. современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; 4. методы описания схем баз данных в современных СУБД. Сформированы умения и навыки: 1. построение концептуальной схемы базы данных; 2. проведение нормализации и построение логической схемы базы данных; 3. построение физической модели базы данных в современных CASE-средствах проектирования баз данных.			
2	ПК 2.2. ОК 1 - 9	Сформированы знания: 1. основы разработки приложений баз данных; 2. структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; 3. методы организации целостности данных. Сформированы умения и навыки: 1. формирование и настройка схемы базы данных; 2. создание объектов баз данных в современных СУБД и организация доступа к ним; 3. организация поддержки целостности базы данных. 4. использование средств заполнения базы данных; 5. создание хранимых процедур и триггеров на базах данных; 6. разработка прикладных программ с использованием языка SQL.			
3	ПК 2.3. ОК 1 - 9	Сформированы знания: 1. модели и структуры информационных систем; 2. основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; 3. информационные ресурсы компьютерных сетей; 4. технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; 5. способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Сформированы умения и навыки: 1. управление доступом к объектам баз данных в современных СУБД.			
4	ПК 2.4. ОК 1 - 9	Сформированы знания: 1. основные методы и средства защиты данных в базах данных. Сформированы умения и навыки: 1. применение стандартных методов защиты объектов базы данных.			
Оценка (сформирована / не сформирована)					

Заключение экзаменационной (аттестационной комиссии):

Вид профессиональной деятельности «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» освоен (не освоен) _____

Подписи членов экзаменационной комиссии:

_____ председатель	_____ подпись	_____ Ф.И.О.
_____ должность		
_____ преподаватель	_____ подпись	_____ Ф.И.О.
_____ должность		
_____ преподаватель	_____ подпись	_____ Ф.И.О.
_____ должность		

Дата «__» _____ 20__ г.

4.6. Контрольные задания и методические материалы для промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам

В ходе изучения профессионального модуля производится текущий и промежуточный контроль в виде выполнения и защиты практических работ и опросов.

МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети

Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие

Пример практической работы

Практическое занятие. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet

Цель работы: Изучить правила обжима витой пары. Организовать сетевое соединение 2-х компьютеров, используя обжатую витую пару.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать сетевое взаимодействие двух компьютеров;
- использовать схемы обжима витой пары по типу 1 Гбит\с и 100 Мбит\с;
- применять на практике сетевое оборудование и расходные материалы;
- оценивать качество установленной сетевой связи.

Краткие теоретические сведения:

В проводных локальных сетях для передачи сигнала используется специальный кабель под названием «**витая пара**». Называется он так, потому что состоит из четырех пар свитых между собой медных жил, что позволяет снизить помехи от различных источников.

Витая пара, имеет общую внешнюю плотную изоляцию из поливинилхлорида, которая так же очень мало подвержена электромагнитным помехам.

В продаже можно встретить как неэкранированный вариант кабеля UTP (Unshielded Twisted Pair), так и экранированные разновидности, имеющие дополнительный экран из фольги - или общий для всех пар (FTP - Foiled Twisted Pair), или для каждой пары по отдельности (STP - Shielded Twisted Pair).

Для изготовления сетевых кабелей, используемых при коммутации между собой компьютерных устройств и сетевого оборудования, применяется два основных варианта обжима кабеля: **прямой** и **перекрестный (кроссовый)**.

Первая схема используется для подключения PC — Switch (компьютер — коммутатор), Smart TV — Router (телевизор — маршрутизатор), Switch — Router (коммутатор — маршрутизатор) и Router — PC (маршрутизатор — компьютер).

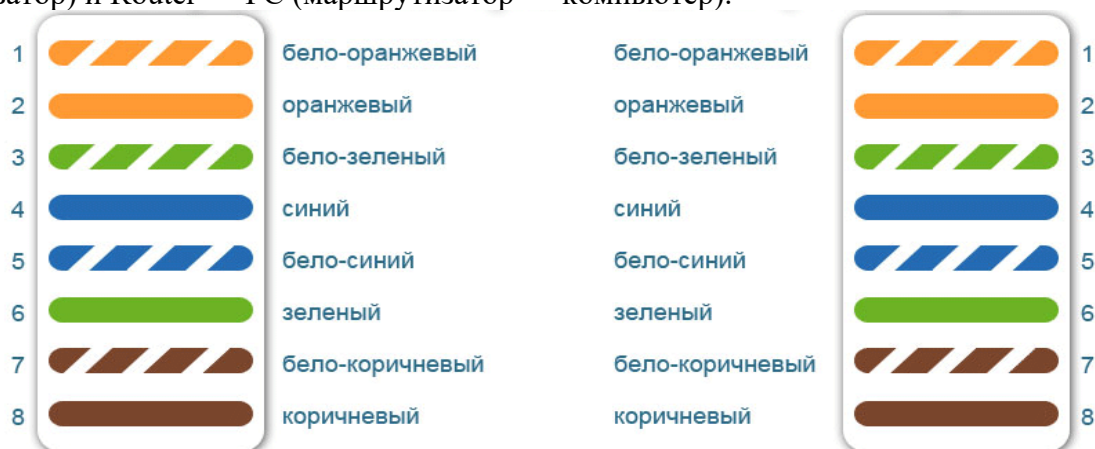


Рисунок1. Прямой кабель 1Гбит/с

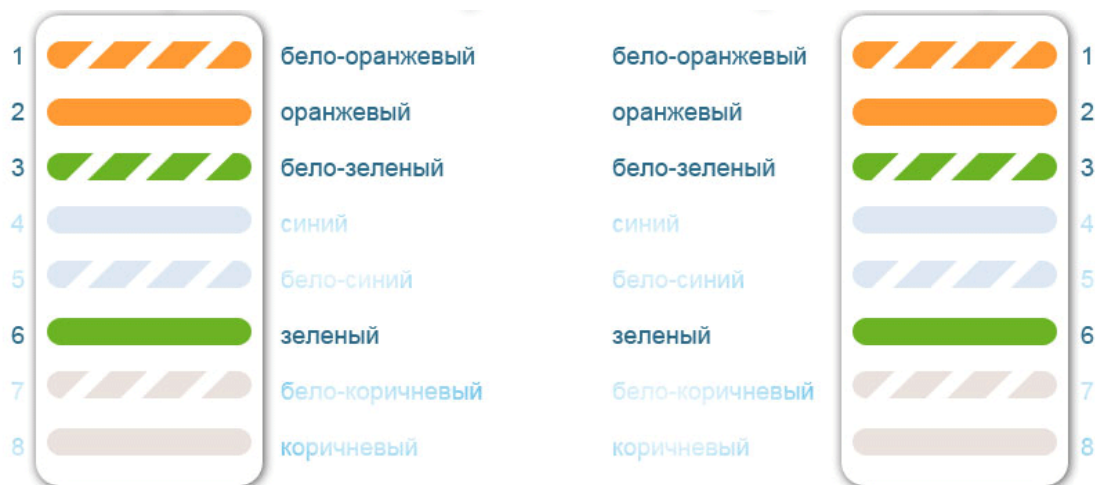


Рисунок2. Прямой кабель 100 Мбит/с

Вторая схема для подключения PC — PC (компьютер — компьютер), Switch — Switch (коммутатор — коммутатор), Router — Router (маршрутизатор — маршрутизатор). Обычно используется для подключения однотипных устройств.

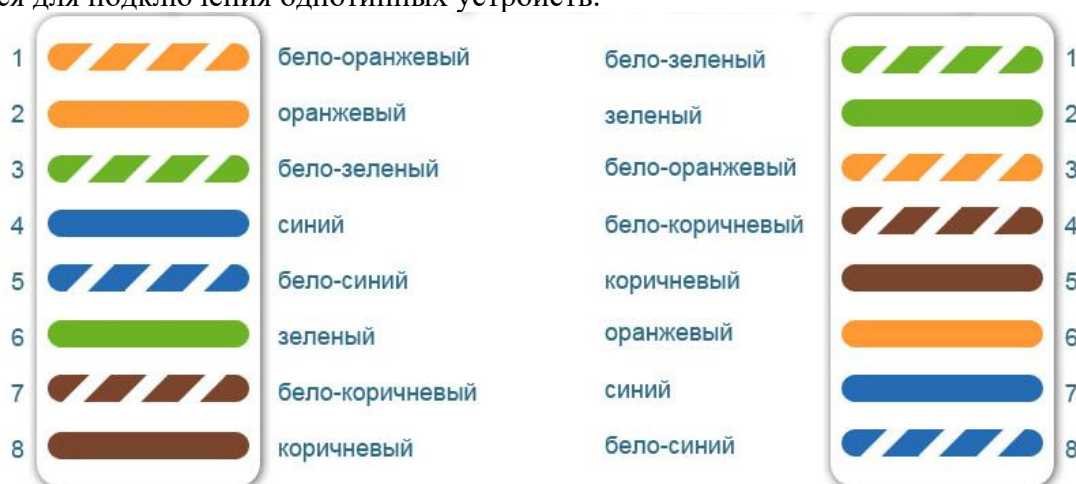


Рисунок3. Порядок обжима кроссового кабеля 1 Гбит/с

Многие современные цифровые устройства автоматически определяют тип кабеля (прямой или перекрестный) и вместе прекрасно работают на любом из них. Большинство современных устройств уже имеют такой интерфейс (Auto MDI-X), а, следовательно, перекрестный тип опрессовки постепенно уходит в прошлое.

Обжимом витой пары называют процедуру закрепления специальных разъемов на концах кабеля, в качестве которых используются 8-контактные коннекторы 8P8C, которые обычно называют RJ-45.



Рисунок4

Порядок обжима:

1. Снять внешнюю оболочку кабеля.

2. Выпрямить все уложенные вместе жилы и отмерить расстояние по вилке, приложив к ней кабель так, чтобы все провода сели в свои посадочные места до упора. Внешняя оболочка кабеля должна разместиться под фиксирующим зажимом.

3. Вставить в торец вилки кабель так, чтобы все жилы до упора сели в свои направляющие каналы. Сделать это нужно так, чтобы внешняя изоляция кабеля попала под планку зажима коннектора.

4. Вставить коннектор в соответствующее гнездо, расположенное на обжимном инструменте и до упора, плавно сожмите рукоятки.

Порядок выполнения практической работы:

1. Учащиеся делятся на группы по 2 человека. Каждому участнику отрезать кабель длиной 1-1,5 м и обжать по схеме на рисунке 1.
2. Проверить правильность обжима с помощью LAN-тестера.
3. Подключить с помощью обжатого кабеля ноутбук к коммутатору (каждому учащемуся).
4. Задать необходимые IP-адреса и протестировать сетевое соединение между 2-мя ноутбуками через коммутатор.
5. Запротоколировать результаты работы в отчете.
6. Обрезать оба коннектора и обжать кабель по схеме на рисунке 2.
7. Выполнить шаги 2-5 для этого случая.
8. Запротоколировать результаты работы в отчете.

Форма представления результата:

Письменный отчет (протокол работы) в тетрадях. Отчет представить в форме таблицы:

№	Выполненные действия	Выводы, обоснование результатов

Вопросы для контроля:

1. В чем особенности прямого и перекрестного вариантов обжима витой пары?
2. Для каких целей используется LAN-тестер?
3. Как протестировать сетевое соединение двух компьютеров?

Критерии оценивания выполнения практической работы

Уровень	Оценка	Критерии
Недостаточный	1	Работа отсутствует.
Начальный	2	Работа сделана неправильно.
Средний	3	Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенного задания; дает неполный ответ; выбор алгоритма решения задания возможен при помощи учителя; не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала; допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание; затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия.
Достаточный	4	Обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская 1-2 ошибки при правильном выборе алгоритма; самостоятельно использует знания программного материала; в основном, правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями.
Высокий	5	Обучающийся демонстрирует полное знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении заданий при правильном выборе алгоритма; самостоятельно использует знания программного материала; правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями.

Варианты контрольной работы

Вариант №1

1. Дана IP- сеть 192.168.20.0/24. Найти номера подсетей данной сети при маске 255.255.255.192.
2. Определение «дельта» функции. Найти спектр «дельта» функции.

Вариант №2

1. Дана IP-сеть 192.168.20.0/29. Сколько хостов может быть в этой подсети.
2. Найти спектр периодического сигнала (последовательность «0» и «1») передающегося с помощью потенциального кода с тактовой частотой 10 Гц.

Вариант №3

1. Дана IP-сеть 192.168.20.0/24. На сколько подсетей можно разбить данную сеть, таким образом, чтобы в каждой подсети было до 15 хостов.
2. Найти спектр периодического сигнала (последовательность «0» и «1») передающегося с помощью манчестерского кода с тактовой частотой 10 Гц.

Вариант №4

1. Дана IP-сеть 192.168.20.0/27. Разбить данную сеть на подсети, таким образом, чтобы в каждой подсети было до 50 хостов.
2. Найти спектр «единичного» сигнала.

Вариант №5

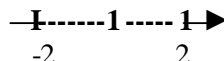
1. Дана IP-сеть 192.168.16.0/20. Найти номера подсетей при маске 255.255.255.0.
2. Найти спектр периодического сигнала (последовательность только «1») передающегося с помощью дифференциального манчестерского кода с тактовой частотой 10 Гц.

Вариант №6

1. Дана IP-сеть 192.168.20.0/27. Правильно ли указаны номер и маска сети.
2. Найти спектр периодического сигнала (последовательность только «1») передающегося с помощью дифференциального манчестерского кода с тактовой частотой 10 Гц

Вариант №7

1. Дана IP-сеть 192.168.20.0/22. Найти номера подсетей при маске 255.255.255.0.
2. Найти спектр сигнала вида.



Вариант №8

1. Дана IP-сеть 192.168.20.128/28. Найти диапазон номеров хостов указанной сети.
2. Найти спектр периодического сигнала (последовательность только «1») передающегося с помощью дифференциального манчестерского кода с тактовой частотой 10 Гц.

Вариант №9

1. Дана IP-сеть 192.168.20.224/31. Найти диапазон номеров хостов указанной сети.
2. Найти спектр периодического сигнала (последовательность только «1») передающегося с помощью дифференциального манчестерского кода с тактовой частотой 10 Гц.

Вариант №10

1. Дана IP-сеть 192.168.20.240/30. Найти диапазон номеров хостов указанной сети.
2. Найти спектр периодического сигнала (последовательность «1») передающегося с помощью биполярного импульсного кода с тактовой частотой 10 Гц.

Типовые вопросы к устным опросам

- Взаимодействие DHCP-клиента и DHCP-сервера при получении IP-адреса
- Виды запросов протокола SNMP, привести примеры ситуаций, в которых используются данные запросы.
- Конкурентный метод доступа к передающей среде с прослушиванием и обнаружением коллизий
- Необходимость использования MIB в рамках протокола SNMP. Описать виды MIB.
- Необходимость эталонной модели взаимодействия открытых систем
- Отличия в устройстве и работе следующих пар сетевых коммуникационных устройств: повторитель и мост, мост и коммутатор, коммутатор и концентратора.
- Предназначение протокола SNMP и архитектуру взаимодействия программных компонент поддерживающих работу протокола SNMP.
- Предназначение таблиц маршрутизации, правило их обработки
- Предназначение технологии DHCP, её достоинства и недостатки

- Предназначение, принцип работы технологии WINS
- Предназначение, функции и принцип работы протокола IP
- Предназначение, функции и принцип работы протокола TCP
- Предназначение, функции и принцип работы протокола UDP
- Предназначение, функции, принцип работы коммутатора
- Предназначение, функции, принцип работы маршрутизатора
- Предназначение, функции, принцип работы протокола ARP
- Принцип работы протокола RIP
- Способы преобразования NetBios–имен в IP–адреса. Виды NetBios–узлов, особенности их функционирования
- Стек протоколов TCP/IP, принцип передачи данных между протоколами стека
- Функции (предназначение) утилит IPConfig, Tracert
- Функции (предназначение) утилит Ping, Route
- Функции сетевого уровня эталонной модели OSI
- Функции транспортного уровня эталонной модели OSI
- Функции уровня представлений эталонной модели OSI
- Функции уровня приложений эталонной модели OSI
- Характерные отличия протоколов TCP и UDP
- Шинная топология, используемые передающие среды, коммуникационные устройства, область использования
- Шинно-звездообразная топология, используемые передающие среды, коммуникационные устройства, область использования.

Критерии оценивания теоретических знаний.

Уровень	Оценка	Критерии
Недостаточный	1	Обучающийся полностью не усвоил учебный материал. Ответ на вопрос отсутствует.
Начальный	2	Обучающийся почти не усвоил учебный материал. Ответ односложный «да», «нет»; аргументация отсутствует либо ошибочны ее основные положения; большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются; неправильно отвечает на наводящие вопросы учителя.
Средний	3	Обучающийся не усвоил существенную часть учебного материала; ответ частично правильный, неполный; логика ответа нарушена; ученик знает теоретические основы, но оперирует ими слабо; частично анализирует; отвечает односложно на поставленные вопросы с помощью учителя.
Достаточный	4	Обучающийся в основном усвоил учебный материал. Ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; ученик умеет оперировать понятиями и основными методами проектирования баз данных; делает обоснованные выводы; последовательно отвечает на поставленные вопросы. Допускаются одна-две несущественные ошибки, которые исправляются по требованию учителя.
Высокий	5	Обучающийся полностью усвоил учебный материал. Ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; свободно оперирует понятиями и основными методами проектирования баз данных; анализирует теоретические знания, используя различные источники информации; делает творчески обоснованные выводы; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы. Допускается одна-две несущественные ошибки, которые ученик самостоятельно исправляет в ходе ответа.

МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных

Тема 2.1. Проектирование баз данных

Примерный вариант опроса по теме.

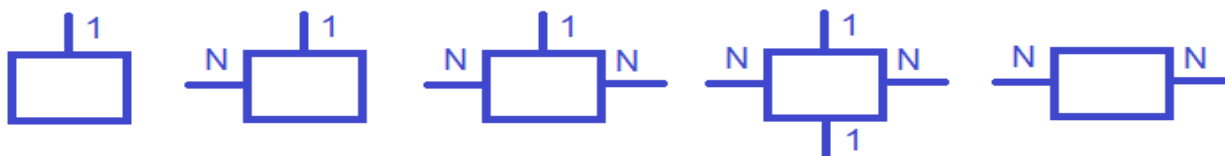
1. Определение БД
2. БД = данные + метаданные. Метаданные - что это?
3. Способы создания БД
4. Определение СУБД
5. Трехуровневая система доступа. Описать процесс.



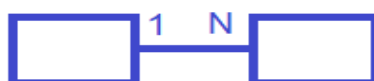
6. К какому типу относится БД Консультант+?
 7. К какому типу относится БД Алтей?
 8. К какому типу относится БД картотека библиотеки?
 9. БД проката виниловых пластинок?
 10. К какому типу относится БД программы «Англо-русский переводчик»?
 11. Классификация БД по характеру организации хранения данных и обращения к ним.
 12. Для каких типов БД требуется проектирование?
 13. Какие бывают модели данных?
 14. Что такое модель данных?
 15. Приведите примеры, в каких СУБД можно создать реляционные БД?
 16. Какой метод используется при проектировании РМД?
 17. Этапы проектирования РБД.
 18. Соответствие понятий ER-модели, РБД и матлогики.
 19. Понятия декартового произведения и отношения.
 20. Этапы построения концептуальной схемы БД (этапы концептуального проектирования).
 21. Сущность
 22. Атрибут
-
23. Домен
 24. Связь
 25. Связь 1 – 1
 26. Связь 1 – N
 27. Правило преобразования связи M – N



28. Этапы построения логической схемы БД (этапы логического проектирования)
29. Первичный ключ primary key (pk)
30. Внешний ключ foreign key (fk)
31. Правила расстановки ключей:



32. Подчиненность таблиц:



33. Функциональная зависимость (ФЗ)

34. Нормальная форма (НФ)
35. 1НФ
36. 2НФ
37. 3НФ
38. Транзитивная зависимость?
39. Нормальная форма Бойса-Кодда (БКНФ)
40. Доменная зависимость?
41. Сущностная целостность
42. Обеспечение сущностной целостности
43. Ссылочная целостность
44. Обеспечение ссылочной целостности
45. Три случая появления новой сущности из атрибута на разных этапах проектирования.
46. Этапы физического проектирования

Критерии оценивания теоретических знаний.

Уровень	Оценка	Критерии
Недостаточный	1	Обучающийся полностью не усвоил учебный материал. Ответ на вопрос отсутствует.
Начальный	2	Обучающийся почти не усвоил учебный материал. Ответ односложный «да», «нет»; аргументация отсутствует либо ошибочны ее основные положения; большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются; неправильно отвечает на наводящие вопросы учителя.
Средний	3	Обучающийся не усвоил существенную часть учебного материала; ответ частично правильный, неполный; логика ответа нарушена; ученик знает теоретические основы, но оперирует ими слабо; частично анализирует; отвечает односложно на поставленные вопросы с помощью учителя.
Достаточный	4	Обучающийся в основном усвоил учебный материал. Ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; ученик умеет оперировать понятиями и основными методами проектирования баз данных; делает обоснованные выводы; последовательно отвечает на поставленные вопросы. Допускаются одна-две несущественные ошибки, которые исправляются по требованию учителя.
Высокий	5	Обучающийся полностью усвоил учебный материал. Ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; свободно оперирует понятиями и основными методами проектирования баз данных; анализирует теоретические знания, используя различные источники информации; делает творчески обоснованные выводы; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы. Допускается одна-две несущественные ошибки, которые ученик самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Пример практической работы.

Практическая работа №5. Знакомство с инструментом MySQL WorkBench. Создание физической схемы БД в CASE-среде.

Цель: получение навыков с работы с инструментом MySQL Workbench.

Ход работы:

- ознакомиться с правилами построения схем в CASE-среде MySQL Workbench;
- построить физическую модель базы данных library_фамилия;
- выделить нюансы в построении схем баз данных, сформулировать выводы по проделанной работе.

MySQL Workbench – компонент для визуального проектирования баз данных MySQL. MySQL Workbench позволяет построить физическую модель данных. Физическая модель позволяет сгенерировать объекты базы данных, таблицы и их поля.

1 Создание схемы

В начале работы необходимо создать схему, в которой будет храниться физическая модель.

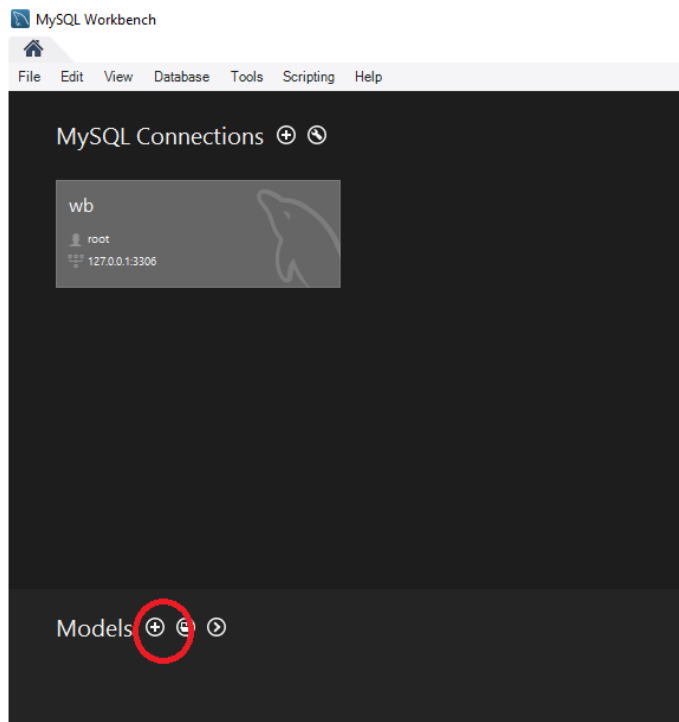


Рисунок 1 – Создание новой физической модели базы данных

Чтобы добавить новую схему необходимо нажать на кнопку «+», указанную на рисунке 1.

При двойном щелчке на имени схемы («1» на рисунке 2) появляется возможность изменить ее имя по умолчанию, кодировку, добавить комментарии. Имя схемы соответствует названию базы данных (library_фамилия).

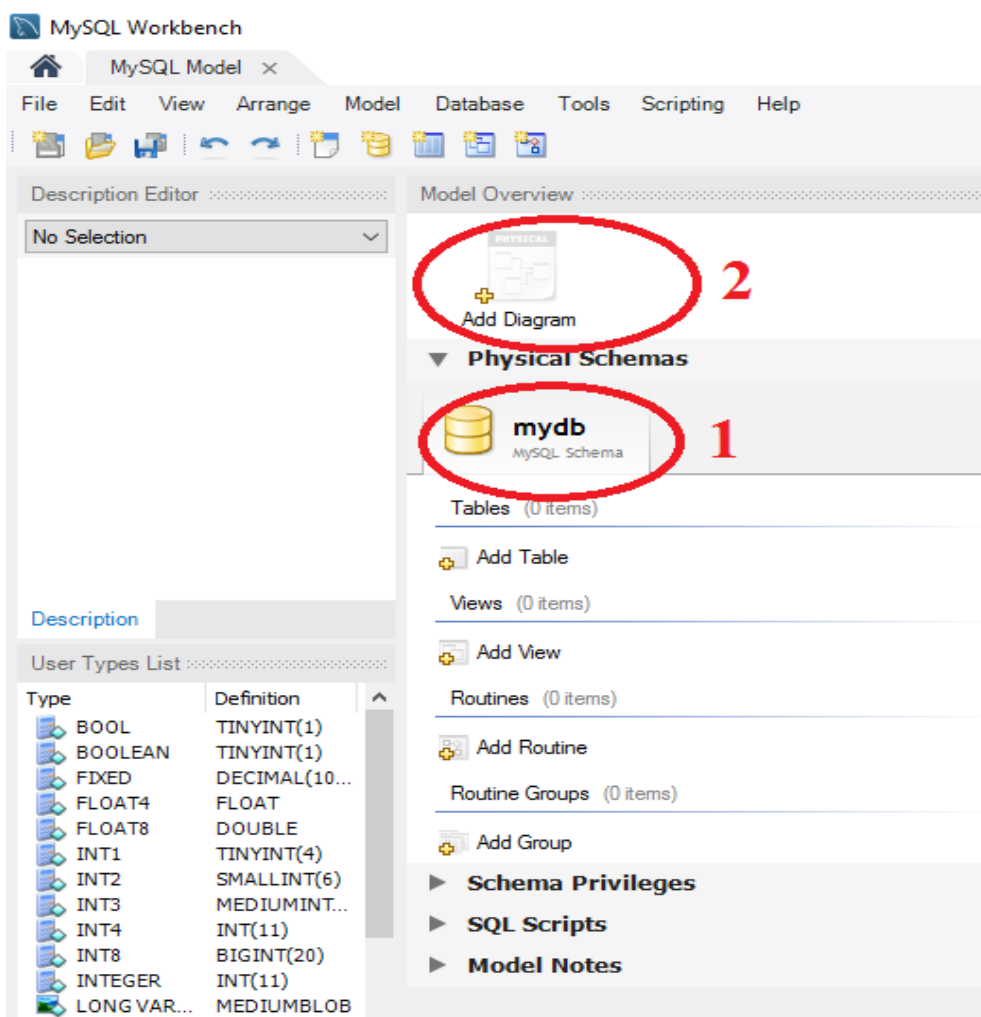


Рисунок 2 – Переименование модели и добавление схемы

Затем создаем EER диаграмму (EER = Enhanced Entity Relationship) двойным щелчком мыши на пиктограмме добавления диаграммы («2» на рисунке 2).

2 Создание таблиц

Щелчком мыши на левой вертикальной панели выбираем пиктограмму **the Table** (рисунок 3) и перетягиваем ее в то место графического поля, где хотим ее разместить.

Далее нажимаем правой кнопкой мыши на **table1** и выбираем пункт меню **Edit table...** или два раза щелкаем по таблице (рисунок 3)

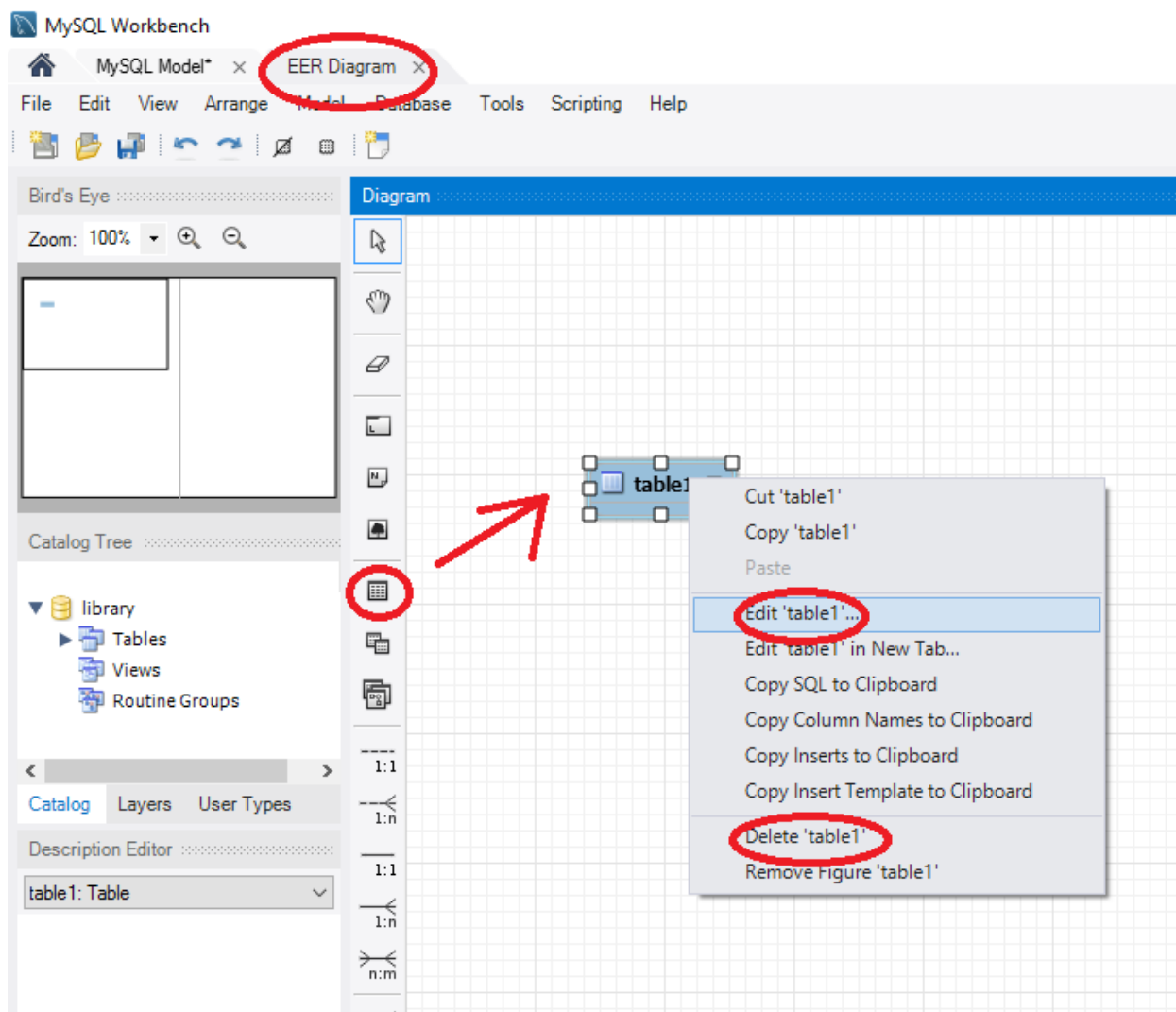


Рисунок 3 – Создание, редактирование и удаление таблиц на схеме

После чего, в нижней части окна появится панель редактирования таблицы и ее полей/столбцов/атрибутов (рисунок 4).

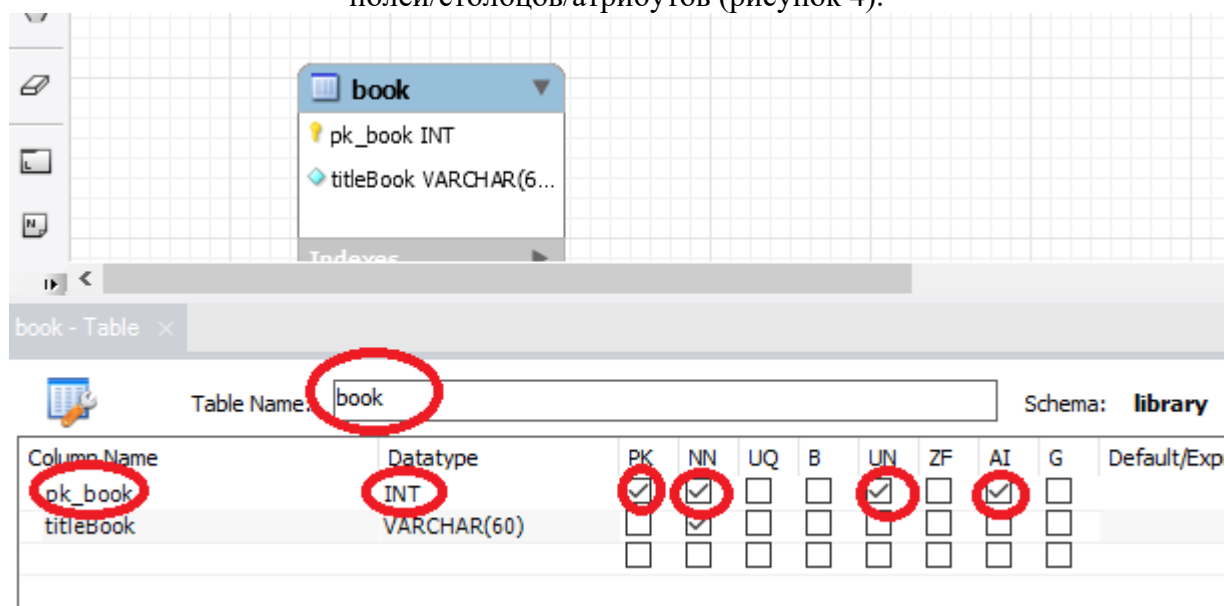


Рисунок 4 – Редактирование таблицы и ее атрибутов

Меняем **название** таблицы:

без пробелов + нижнийВерблюжийРегистр >> **названиеТаблицы**
 например, workOfWriters

нижнийВерблюжийРегистр

Определяем атрибуты таблицы: название атрибута, из выпадающего списка – тип. Первым определяется атрибут – первичный ключ и предлагает его название. Внешние ключи (fk) ПОКА НЕ создаем!

Поменяем **название** для **ключевого столбца**:

обозначение ключа + нижнее подчеркивание + без пробелов + название таблицы в нижнемВерблюжьемРегистре >> **pk_названиеТаблицы**
 например, pk_workOfWriters

Поменяем **название** для **неключевого столбца**:

без пробелов + нижнийВерблюжийРегистр>> **названиеСтолбца**
 например, periodForBack

Далее определяем опции атрибутов:

PK – PRIMARY KEY/ ключевой атрибут – первичный ключ

NN – NOT NULL/ атрибут обязательный к заполнению, не может быть пустым

UQ – UNIQU/уникальный атрибут, например, номер телефона или email

UN – UNSIGNED/ беззнаковый атрибут, например, для типа TINYINT без параметра UN атрибут сможет принимать значения от -127 до 128, а со значением UN – от 0 до 256; установить можно только для числовых полей

AI – AUTOINCREMENT/ значения атрибута автоматически увеличивается на единицу, всегда есть у первичного ключа – **PK**+ **AI**.

Повторив последовательность действий, создадим остальные таблицы.

После создания таблиц необходимо установить связи между ними.

3 Создание связей 1:N

Допустим, между таблицами **language** – **book** существует связь **1:N** (на языке может быть написано много изданий/книг, а у издания/книги только один язык).

Выбираем пиктограмму с необходимой связью на левой вертикальной панели, щелчком мыши выбираем дочернюю/подчиненную таблицу **book**, от которой идет связь, и ведем на родительскую таблицу **language**, с которой происходит связывание. При этом в таблицу **book** автоматически добавляется поле **language_pk_language** в качестве внешнего ключа (рисунок 5).

Поле **language_pk_language** переименуем в **fk_language**, как делали ранее. Дочерняя/подчиненная таблица **book** в связи многие-ко-1 указывается на конце «вороньей лапкой» и имеет внешний ключ родительской таблицы **language**.

Причем, у автоматически созданного внешнего ключа ТОТ ЖЕ тип и параметры, что первичного ключа родительской таблицы.

Так как внешний ключ **fk_language** таблицы **book** НЕ входит в СОСТАВНОЙ ключ, опцию PK НЕОБХОДИМО СНЯТЬ.

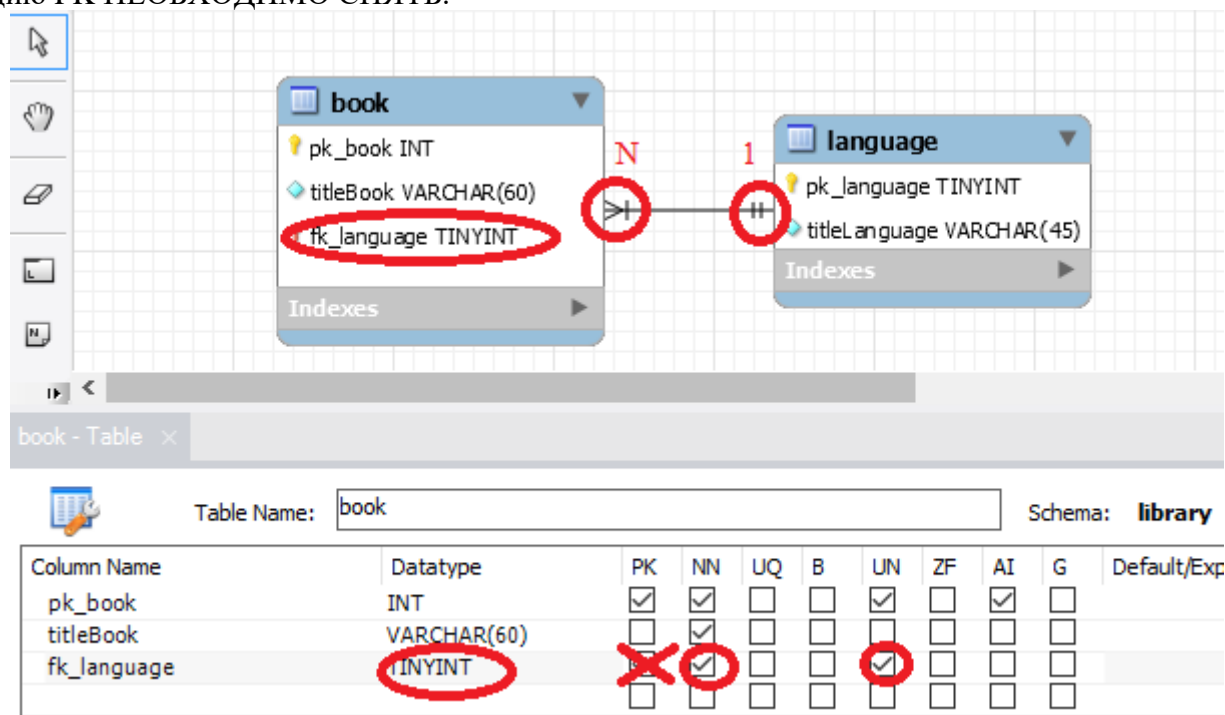


Рисунок 5 – Связывание таблиц 1:N

4 Создание связей N:N

Допустим, между таблицами **author** – **book** существует связь **N:N** (у автора может быть написано много книг, а у книги может быть несколько авторов).

Выбираем пиктограмму со связью N:M на левой вертикальной панели (рисунок 6), щелчком мыши кликаем сначала по одной таблице потом на другой. При этом автоматически создается таблица **book_has_author**, разбивающая связь многие-ко-многим, а в ней добавляются поля–внешние ключи от связанных таблиц **book_pk_book** и **author_pk_author** (рисунок 6).

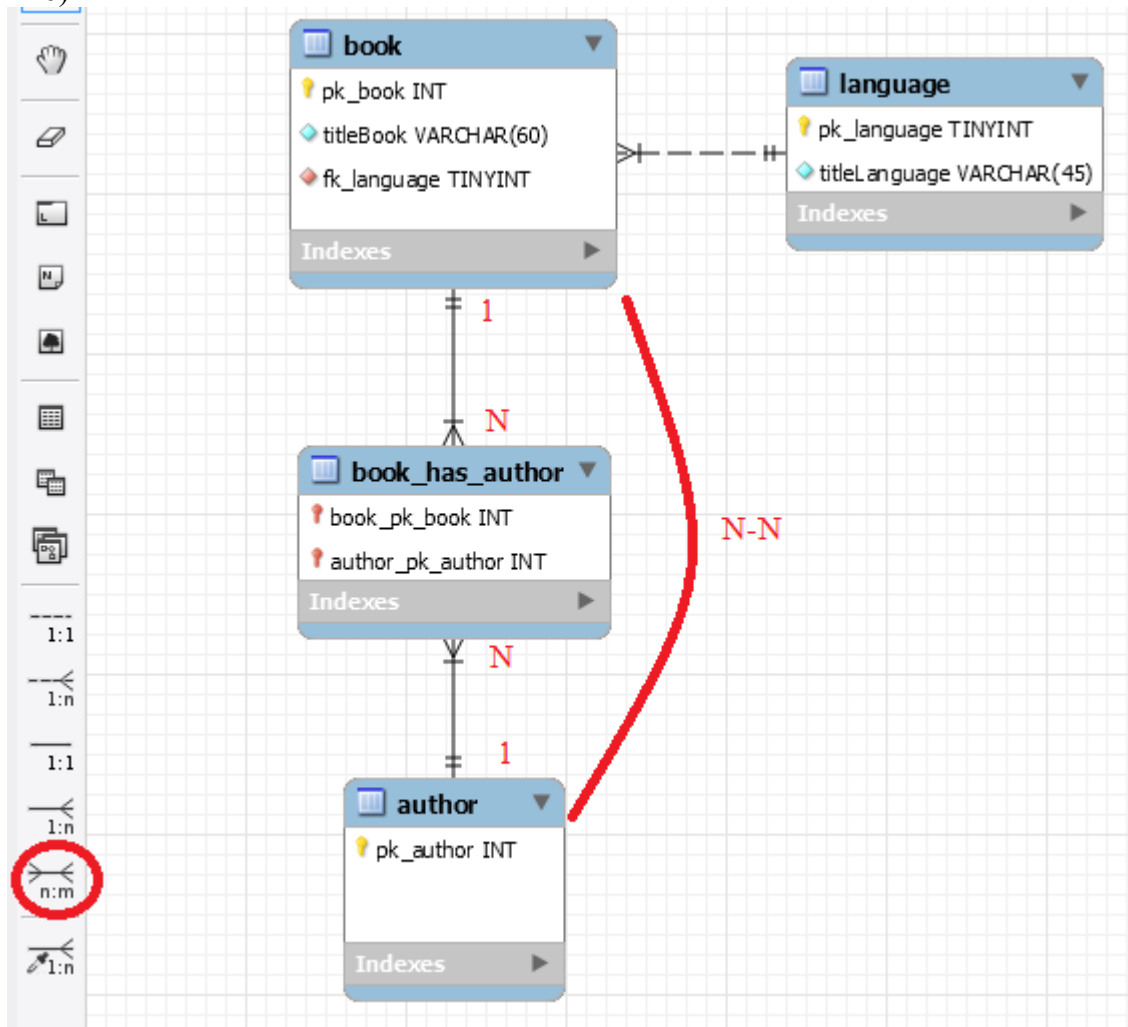


Рисунок 6 – Связывание таблиц N:N

Поменяем название для таблицы, которая образовалась при разбиении связи N-N:
 без пробелов + краткое название одной таблицы + нижнее подчеркивание + краткое
 название другой таблицы + нижний Верблюжий Регистр
 >> **названиеТаблицы1_названиеТаблицы2**
 например, book >> **book_work** << workOfWriters

Поля **book_pk_book** и **author_pk_author** переименуем в **fk_book** и **fk_author**, как
 делали ранее. Дочерняя/подчиненная таблица **book_author** в связи многие-ко-1 указывается на
 конце «вороньей лапкой» и имеет внешние ключи двух родительских таблиц **book** и **author**.

Причем, у автоматически созданных внешних ключей ТЕ ЖЕ типы и параметры, что
 первичных ключей родительских таблиц.

Так как внешние ключи **fk_book** и **fk_author** таблицы **book_author** являются
 СОСТАВНЫМ ключом (то есть образуют первичный ключ), опция РК ОСТАЕТСЯ (рисунок 7).

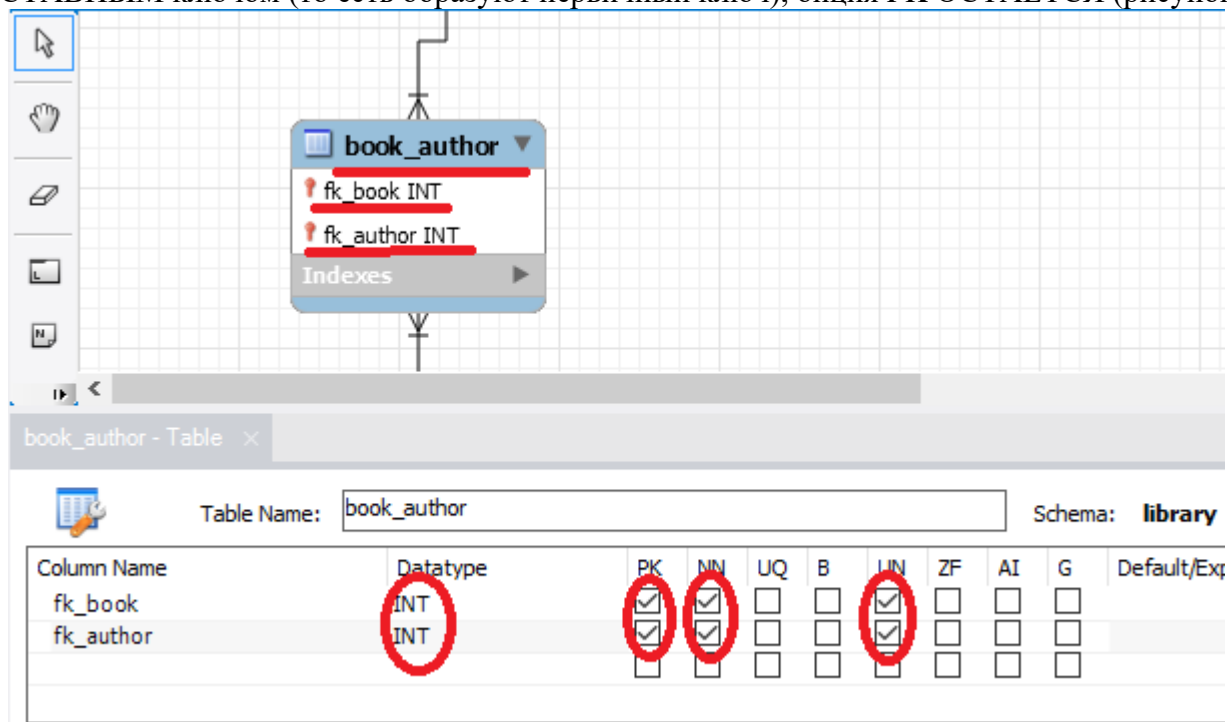


Рисунок 7 – Связывание таблиц N:N

5 По завершении построения всех таблиц и связей проверяем:

0) У каждой связи – столбец дочерней таблицы `fk_titleTable` и столбец родительской таблицы `pk_titleTable` имеют **ОДИНАКОВЫЕ типы** и **ОДИНАКОВОЕ** наличие **NN** и **UN**, иначе ошибки 150 при создании базы данных в СУБД не избежать.

issued - Table										
Table Name: <code>issued</code>		3	1	2		Schema: <code>libraryEx</code>				
Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
pk issued	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
numberOfIssue	TINYINT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
dateOfIssue	TIMESTAMP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
dateActualReturn	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
fk_periodForBack	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
fk_reader	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
fk_book	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 8 – Пример опций атрибутов таблицы

issued_fine - Table										
Table Name: <code>issued_fine</code>		3	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G
Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
fk_issued	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
fk_fine	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
amountOfFine	DECIMAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 9 – Пример опций атрибутов таблицы

- 1) Для всех столбцов – опцию NOT NULL.
- 2) Для столбцов числовых типов – опцию UNSIGNED.
- 3) Если есть поле-первичный ключ – только он является ключом PK, для внешних ключей СНЯТЬ PK.

Если НЕТ поля-первичного ключа, то ключ будет СОСТАВНЫМ из нескольких внешних ключей – обычно можно такое встретить в таблицах, появляющихся при разбиении связи N – N, и не имеющих дополнительных связей. Опции **AI** у таких атрибутов НЕТ, поскольку являются внешними ключами других таблиц, но группой создают первичный ключ.

- 4) У первичного ключа поля-первичного ключа, НЕСОСТАВНОГО, **AI** ЕСТЬ.

6 Создание SQL CREATE скрипта

После того, как все таблицы связаны и проверены опции атрибутов, необходимо сохранить схему (рисунок 10).

Последним этапом моделирования данных, является трансформация разработанной физической модели в базу данных MySQL. Для этого необходимо создать SQL скрипт. Заходим в меню. Выбираем пункт меню **File->Export-> Forward Engineer SQL CREATE Script**.

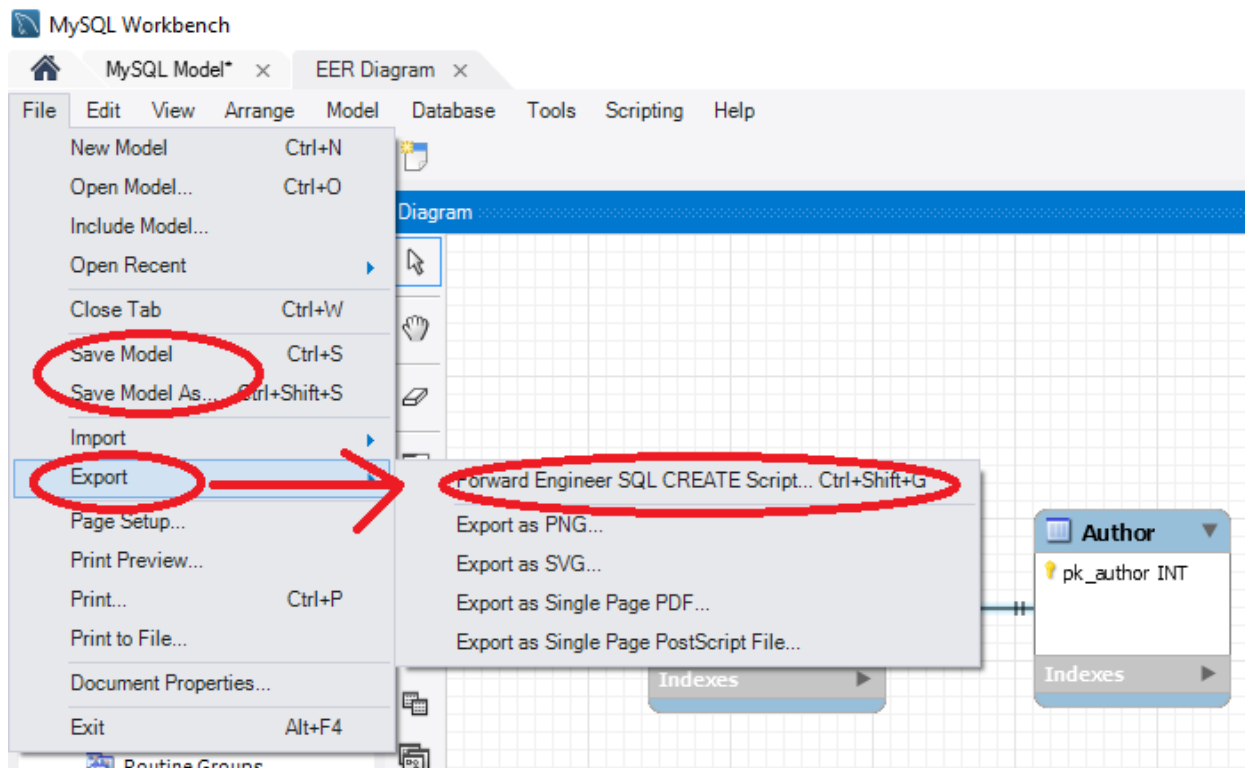


Рисунок 10 – Генерация скрипта

В появившемся окне в поле **Output file** выбираем путь хранения скрипта и задаем его имя (рисунок 11,12,13). Параметры не задаем, нажимаем кнопку **Next**.

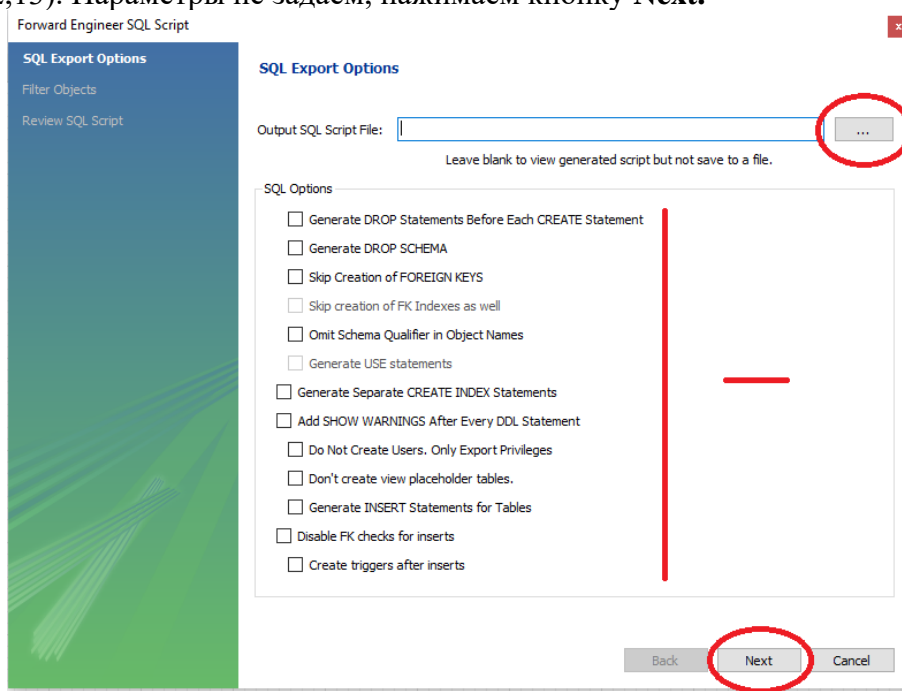


Рисунок 11 – Выбор пути сохранения скрипта

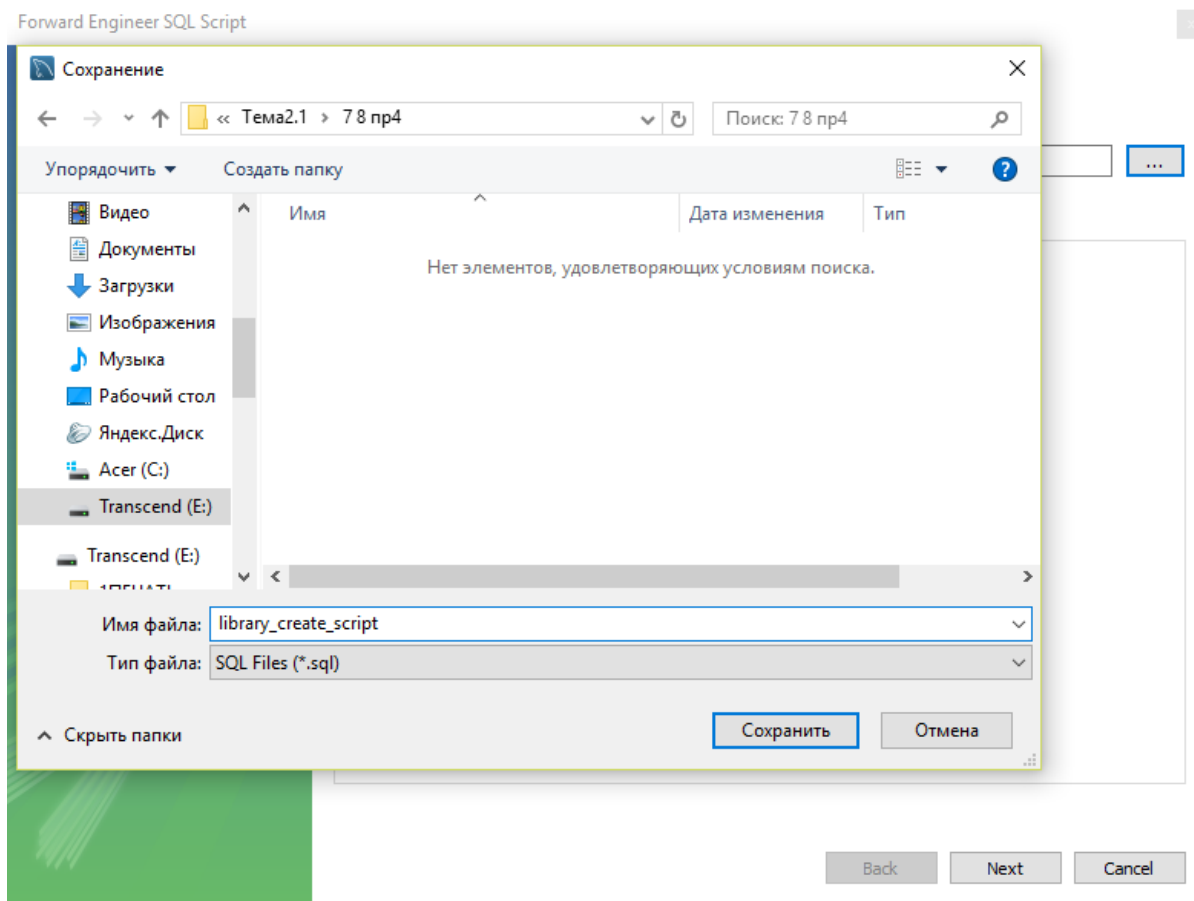


Рисунок 12 – Задание имени скрипта

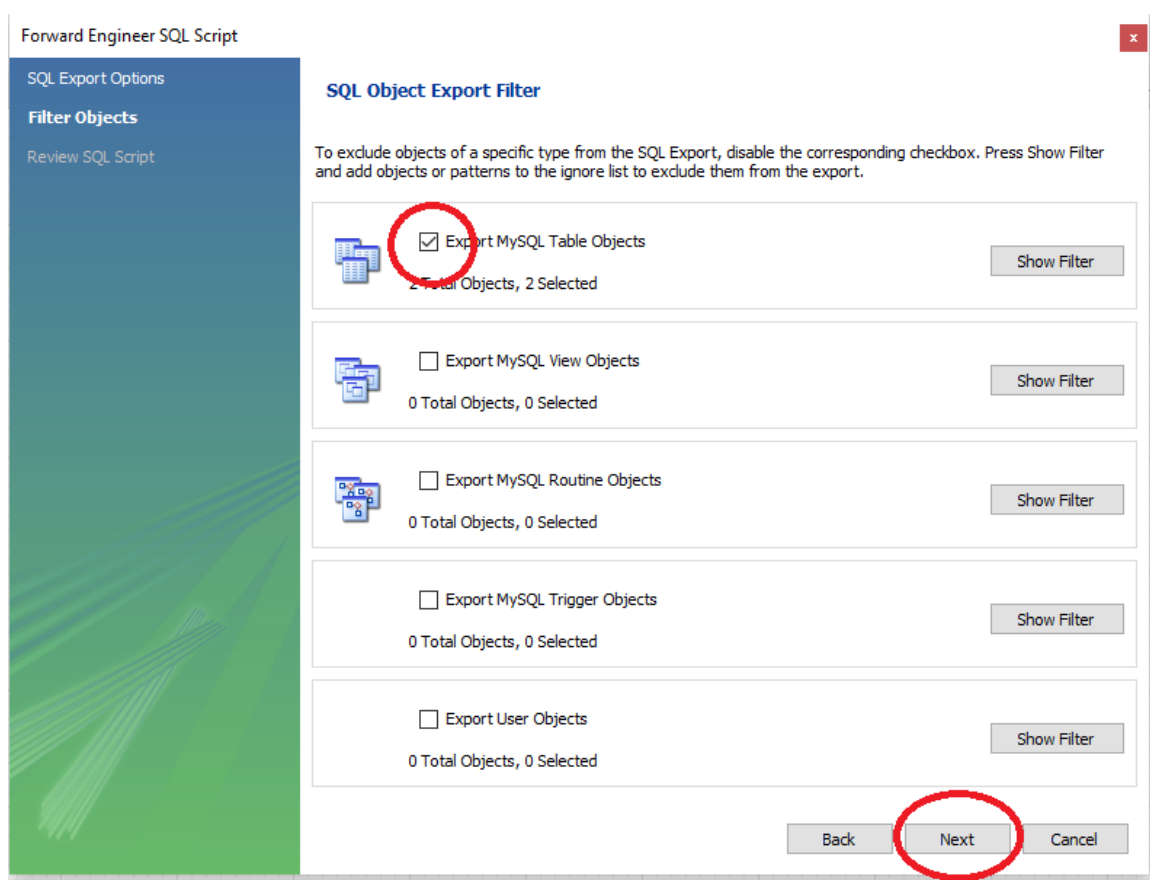


Рисунок 13 – Задание параметров генерации скрипта
В следующем окне нажимаем кнопку **Finish** (рисунок 14).

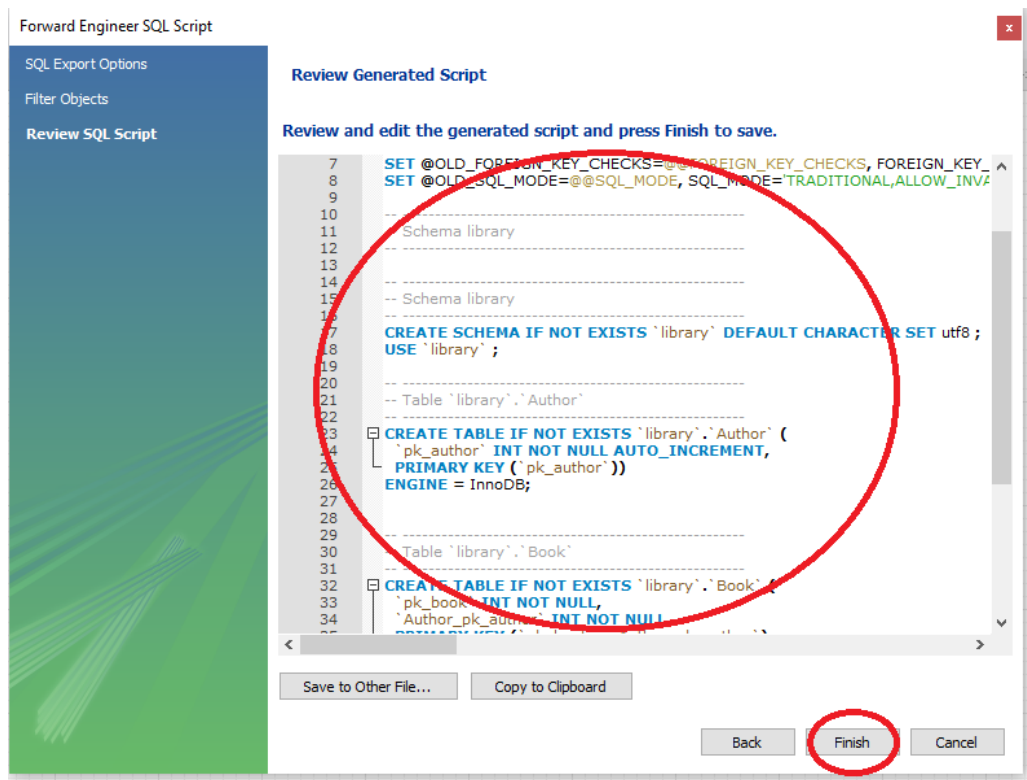


Рисунок 14 – Предпросмотр скрипта

Открываем созданный скрипт (рисунок 15).

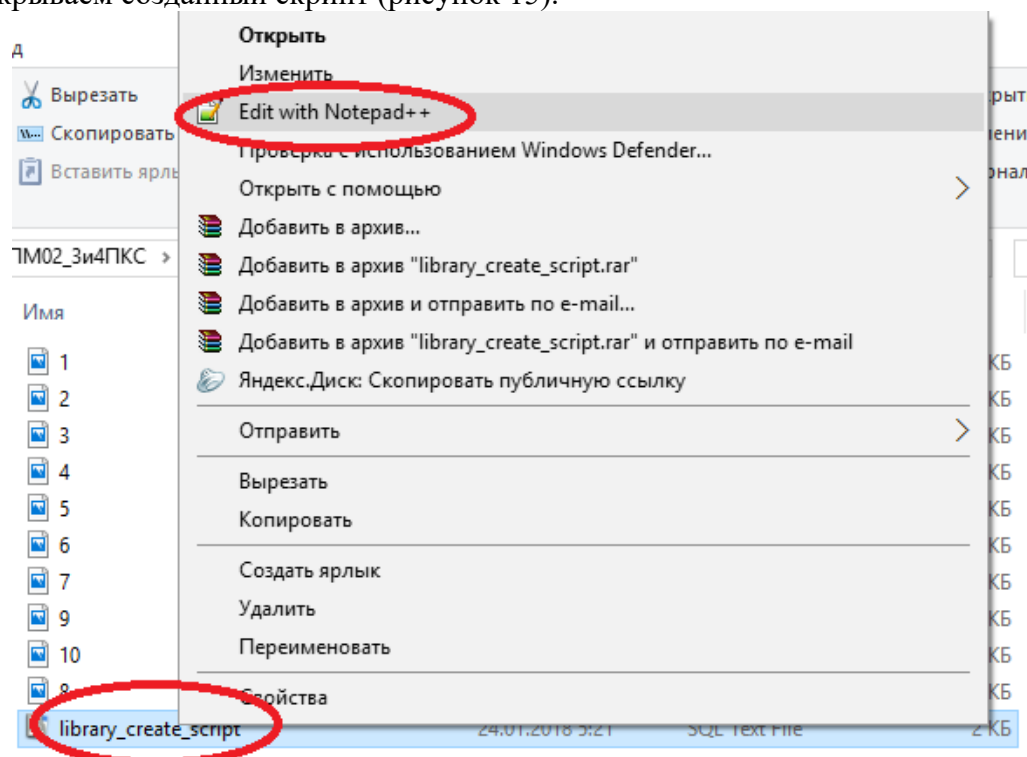


Рисунок 15 – Открытие скрипта через текстовый редактор

Содержание сгенерированного скрипта, а также операторы DDL для создания структуры базы данных и ее таблиц изучим на следующем занятии.

Вопросы:

- 1) Какова цель CASE-сред?
- 2) Какой процесс позволяет автоматизировать CASE-среда MySQL Workbench?
- 3) Какие особенности в построении физической схемы были отмечены?

Критерии оценивания выполнения практической работы

Уровень	Оценка	Критерии
Недостаточный	1	Работа отсутствует.
Начальный	2	Работа сделана неправильно.
Средний	3	Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенного задания; дает неполный ответ; выбор алгоритма решения задания возможен при помощи учителя; не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала; допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание; затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия.
Достаточный	4	Обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская 1-2 ошибки при правильном выборе алгоритма; самостоятельно использует знания программного материала; в основном, правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями.
Высокий	5	Обучающийся демонстрирует полное знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении заданий при правильном выборе алгоритма; самостоятельно использует знания программного материала; правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями.

Тема 2.2 Реализация баз данных в конкретной СУБД

Примерный вариант опроса по теме.

В каких случаях, в основном, применяются нижеперечисленные типы:

1. Типы TINYINT (+UNSIGNED) и SMALLINT (+UNSIGNED), чем отличаются
2. Тип DECIMAL(M, D) +UNSIGNED
3. Тип CHAR и VARCHAR, чем отличаются
4. Типы SET и ENUM, чем отличаются
5. Тип для поля дниВыезда? для поля гендер?
6. Типы DATETIME и TIMESTAMP, чем отличаются
7. Тип для поля датаЗаклученияДоговора? для датаРождения?
8. Какие поля могут иметь опцию UQ?
9. Какие нюансы при расстановке опций первичного ключа?
10. первичного ключа, составного из внешних ключей?
11. внешнего ключа?
12. Как поддерживается ссылочная целостность
13. Виды параметров ссылок
14. Особенность расстановки параметров связей у отношений, первичный ключ которых состоит из внешних ключей. Как реагирует среда MySqlWorkbench и как СУБД MySQL на неверную расстановку в таком случае?
15. Как обеспечить каскадное обновление и удаление в нескольких отношениях, последовательно связанных 1 – N? Как реагирует среда MySqlWorkbench и как СУБД MySQL на неверную расстановку в таком случае?
16. Компоненты языка SQL
17. Операторы DDL
18. Структура оператора DDL – CREATE TABLE
19. Структура ALTER
20. Операторы DML
21. Схожесть и отличие INSERT [IGNORE] и REPLACE

22. Особенности LOAD DATA INFILE, схожесть с INSERT и REPLACE
23. DROP tableName (DDL) vs TRUNCATE tableName (DML)
24. Операторы DQL
25. Структура оператора SELECT
26. Как работает оператор GROUP BY?
27. Агрегатные функции
28. Особенности агрегатных функций
29. Что возвращает INNER JOIN без ON?
30. Что указывается в ON?
31. Что возвращает INNER JOIN с ON?
32. Что возвращает LEFT JOIN ON?
33. Случаи применения LEFT JOIN ON двух таблиц
34. Особенности применения LEFT JOIN ON трех таблиц: два случая
35. Расположение таблиц в операторах объединения

Критерии оценивания теоретических знаний.

Уровень	Оценка	Критерии
Недостаточный	1	Обучающийся полностью не усвоил учебный материал. Ответ на вопрос отсутствует.
Начальный	2	Обучающийся почти не усвоил учебный материал. Ответ односложный «да», «нет»; аргументация отсутствует либо ошибочны ее основные положения; большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются; неправильно отвечает на наводящие вопросы учителя.
Средний	3	Обучающийся не усвоил существенную часть учебного материала; ответ частично правильный, неполный; логика ответа нарушена; ученик знает теоретические основы, но оперирует ими слабо; частично анализирует; отвечает односложно на поставленные вопросы с помощью учителя.
Достаточный	4	Обучающийся в основном усвоил учебный материал. Ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; ученик умеет оперировать понятиями и основными методами проектирования баз данных; делает обоснованные выводы; последовательно отвечает на поставленные вопросы. Допускаются одна-две несущественные ошибки, которые исправляются по требованию учителя.
Высокий	5	Обучающийся полностью усвоил учебный материал. Ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; свободно оперирует понятиями и основными методами проектирования баз данных; анализирует теоретические знания, используя различные источники информации; делает творчески обоснованные выводы; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы. Допускается одна-две несущественные ошибки, которые ученик самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Пример практической работы.

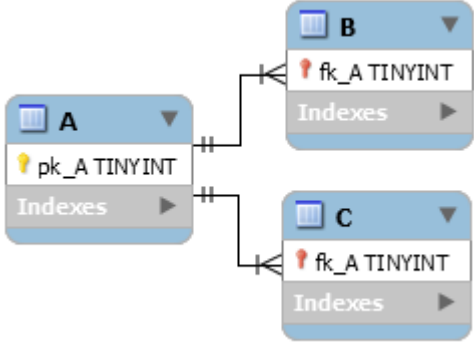
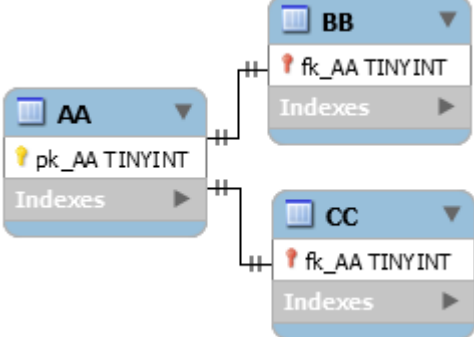
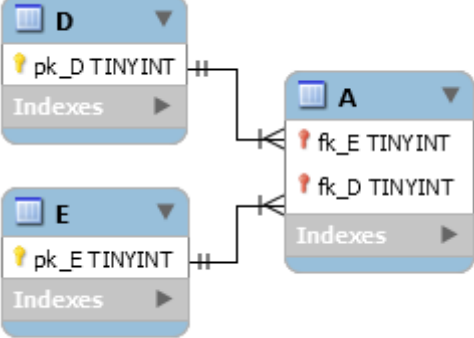
Практическая работа №10 Построение запросов на выборку из объединенных таблиц.

Цель: построение запросов из объединенных таблиц.

Ход работы:

- повторить паттерны внешних объединений таблиц;
- ознакомиться с теоретическими сведениями по функциям CONCAT() и COALESCE();
- выполнить самостоятельные задания;
- сформулировать выводы по проделанной работе.

Построение оператором LEFT JOIN объединений нескольких таблиц

	<pre>SELECT * FROM (A LJ C ON...) LJ B ON... WHERE C.fk_A IS NULL OR B.fk_A IS NULL</pre>
	<pre>SELECT * FROM (AA LJ CC ON...) LJ BB ON... без WHERE</pre>
	<pre>SELECT * FROM E LJ A ON... WHERE A.fk_E IS NULL UNION SELECT * FROM D LJ A ON... WHERE A.fk_D IS NULL</pre>

Функции CONCAT() и COALESCE()

Функция CONCAT() – функция сложения строк.

```
SELECT reader.lastname,reader.firstname
FROM reader
```

lastname	firstname
Голубь	Анастасия
Фамилия	Имя
Иванов	Иван
Валерьева	Валерия
Петрова	Анна
Иванова	Ивашка
Дмитриев	Дмитрий
Петров	Петр
Валеров	Валерий

```
SELECT concat(reader.lastname,reader.firstname)
FROM reader
```

concat(reader.lastname,reader.firstname)
ГолубьАнастасия
ФамилияИмя
ИвановИван
ВалерьеваВалерия
ПетроваАнна
ИвановаИвашка
ДмитриевДмитрий
ПетровПетр
ВалеровВалерий

```
SELECT concat('Голубь','Анастасия')
```

concat('Голубь','Анастасия')
ГолубьАнастасия

```
SELECT concat(NULL,'Голубь')
```

concat(NULL,'Голубь')
NULL

COALESCE() не складывает строки!!1

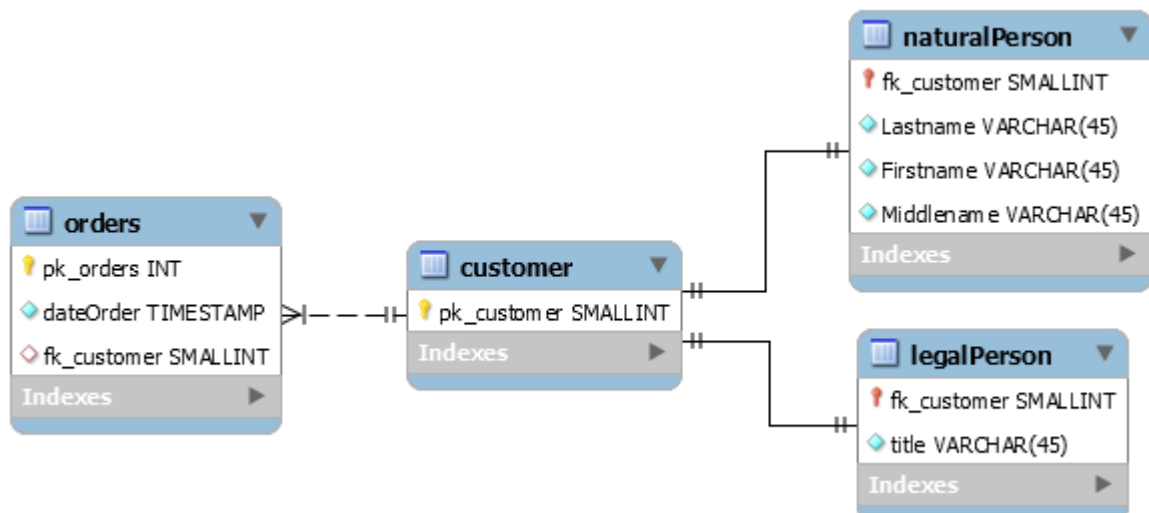
COALESCE() вычисляет аргументы по порядку и возвращает текущее значение первого выражения, изначально не вычисленного как NULL.

```
SELECT COALESCE(NULL,'Голубь')
```

COALESCE(NULL,'Голубь')
Голубь

Задание для самостоятельного выполнения

- 1) Создать схему данных в MySQL Workbench **customer**Фамилия.
- 2) Продумать параметры связей.



- 3) Сохранить модель и экспортировать БД в СУБД MySQL.
- 4) Наполнить БД двумя заказчиками и двумя заказами – один, заключенный физическим лицом, и один – юридическим.
- 5) Составить запрос, которая будет возвращать таблицу по заказам в виде:

№ заказа	дата заказа	заказчик
1	2019.02.12	Голубь Анастасия Николаевна
2	2019.02.12	ООО Рога и копыта

Обратите внимание:

- ФИО физического лица, находящиеся в разных столбцах, необходимо объединить в один;
- наименование юридического и ФИО физического лица в одном столбце.

Подсказка. Для получения нужного результата выполните последовательность запросов, возвращающих:

pk_orders	dateOrder	ФизЛицо	ЮрЛицо
1	2019-02-12 09:00:34	Голубь Анастасия Николаевна	NULL
2	2019-02-12 09:00:34	NULL	ООО Рога и копыта

pk_orders	dateOrder	Клиент
1	2019-02-12 09:00:34	Голубь Анастасия Николаевна
2	2019-02-12 09:00:34	ООО Рога и копыта

pk_orders	ДатаДоговора	Клиент
1	2019-02-12	Голубь Анастасия Николаевна
2	2019-02-12	ООО Рога и копыта

Критерии оценивания выполнения практической работы

Уровень	Оценка	Критерии
Недостаточный	1	Работа отсутствует.
Начальный	2	Работа сделана неправильно.
Средний	3	Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенного задания; дает неполный ответ; выбор алгоритма решения задания возможен при помощи учителя; не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала; допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание; затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия.
Достаточный	4	Обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская 1-2 ошибки при правильном выборе алгоритма; самостоятельно использует знания программного материала; в основном, правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями.
Высокий	5	Обучающийся демонстрирует полное знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении заданий при правильном выборе алгоритма; самостоятельно использует знания программного материала; правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями.

Примерные темы курсовых проектов

1. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету заключенных договоров и расчету заработной платы агентов страховой компании.
2. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации сдачи и бронирования номеров гостиницы.
3. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету движения денежных средств и перехода прав собственности на товары, отданные под залог в ломбард.
4. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету продаж товаров оптово-розничной компании.
5. Проектирование базы данных и разработка приложения по ведению заказов оптово-розничной компании.
6. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету запросов работодателей и поиску вакансий соискателей для нужд бюро по трудоустройству.
7. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации услуг нотариальной конторы.
8. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации продаж деталей магазина автозапчастей.
9. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации курсов повышения квалификации в учебном заведении.
10. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации проведения факультативов для обучающихся учебного заведения.
11. Проектирование базы данных и разработка приложения по распределению учебной нагрузки между преподавателями учебного заведения.
12. Проектирование базы данных и разработка приложения по распределению дополнительных обязанностей сотрудников учебного заведения.
13. Проектирование базы данных и разработка приложения по распределению ремонтных работ компании технического обслуживания станков.
14. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету продаж путевок для туристической фирмы.
15. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации грузовых перевозок транспортной компании.
16. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету междугородних переговоров, предоставляемых телефонной компанией.
17. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету внутриофисных расходов частной компании.
18. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации проката книжных изданий библиотеки.
19. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации проката автомобилей для компании-автопарка.
20. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации выдачи кредитов банком.
21. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету вложения денежных средств инвестиционной компании.
22. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету занятости актеров театра.
23. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету обращений пациентов платной поликлиники.
24. Проектирование базы данных и разработка приложения анализа динамики показателей финансовой отчетности предприятий информационно-аналитического центра.
25. Проектирование базы данных и разработка приложения для телекомпании по учету стоимости прошедшей в эфире рекламы.
26. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации предоставления услуг IT-компании.

27. Проектирование базы данных и разработка приложения для ювелирной мастерской по организации изготовления изделий.

28. Проектирование базы данных и разработка приложения по учету услуг парикмахерской.

29. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации предоставления услуг химчистки.

30. Проектирование базы данных и разработка приложения по организации сдачи в аренду площадей торгового центра.

Критерии оценки курсового проекта

Критерии	Показатели			
	Оценки «2 - 5»			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Определение и анализ требований к программному обеспечению	Аналитическая работа по определению требований не формализована. Частично разработаны схемы структуры ПО и спецификации.	Аналитическая работа по определению требований не формализована. Схемы структуры ПО и спецификации разработаны с ошибками.	Аналитическая работа по определению требований не формализована. Верно построены схемы структуры ПО и разработаны спецификации вариантов использования ПО и подсистем.	Показана аналитическая работа по определению требований. Верно построены схемы структуры ПО и разработаны спецификации.
Проектирование пользовательского интерфейса	Спроектирована только карта пользовательского интерфейса.	Спроектирована карта пользовательского интерфейса. Разработаны не все макеты пользовательского интерфейса или неполно отражающие входные и выходные данные.	Спроектирована карта пользовательского интерфейса. Разработаны все макеты пользовательского интерфейса с небольшими недочетами.	Верно разработаны все макеты пользовательского интерфейса. Эргономичность и эстетическая целостность. Спроектирована карта пользовательского интерфейса.
Разработка модели данных	Проектирование базы данных не отражено в пояснительной записке – есть только физическая схема.	Описана концептуальная, логическая, физическая модель базы данных, но не освещен ход нормализации.	Показан ход проектирования базы данных от выделения начальных сущностей до построения физической модели в инструментальной среде – с небольшими недочетами при определении типов данных атрибутов или параметров связей.	Показан ход проектирования базы данных от выделения начальных сущностей до построения физической модели в инструментальной среде
Реализация требований к программному обеспечению	Разработаны частично компоненты одной подсистемы.	Разработана одна подсистема или несколько, но с существенными недоработками.	Разработаны не все подсистемы, но реализован весь функционал и ограничения.	Разработаны все подсистемы.
Составление методик предварительных испытаний для	Методики предварительных испытаний отсутствуют.	Частично присутствуют методики автономных	Методики предварительных испытаний разработаны с	Методики предварительных испытаний полностью

одной из подсистем		испытаний.	недочетами.	разработаны для одной подсистемы.
Творческий подход к написанию курсового проекта			ПО имеет оригинальные программные решения, для внедрения которых потребовалась сторонняя помощь.	ПО имеет оригинальные программные решения, изученные самостоятельно.
Оформление пояснительной записки	Много нарушений правил оформления.	Представленная пояснительная записка имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы.	Соблюдены все правила оформления работы.
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков.
Защита и демонстрация проекта	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.

Окончательная оценка курсового проекта выставляется по итогам защиты и качеству работы.

При формировании итоговой оценки необходимо учитывать уровень самостоятельности обучающегося и соблюдение установленного графика работы над курсовым проектом.

Оценкой «отлично» оцениваются курсовые проекты, выполненные в соответствии с заданием и вышеизложенными требованиями, выполненными самостоятельно, имеющими оригинальные технические решения, сданные в соответствии с графиком выполнения курсового проекта. При оценке проекта важную роль играют четкие ответы на поставленные вопросы. Повышает ценность курсового проекта его практическое использование на производстве или в учебном процессе.

Оценкой «хорошо» оцениваются курсовые проекты, имеющие частные недостатки в реализации проекта, некоторые пробелы в проработке отдельных вопросов, неполные ответы на вопросы, сданные в соответствии с графиком выполнения курсового проекта.

Оценкой «удовлетворительно» оцениваются курсовые проекты, имеющие существенные недостатки в реализации проекта, слабую проработку ключевых вопросов, недостаточно аргументированные ответы на вопросы, сданные с нарушением графика выполнения курсового проекта.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ МОДУЛЯ ПМ.02 Разработка и проектирование БД

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются урок и практические занятия.

В ходе урока преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. Во время занятий необходимо вести конспект. Преподаватель дает на уроке задания для закрепления пройденного материала, организует и оказывает обучающемуся помощь в самостоятельной работе во время урока, дает рекомендации на подготовку к практической (лабораторной) работе и указания на выполнение домашней работы. Во время урока преподаватель также проводит проверку теоретических знаний по теме прошлого урока. Активное участие обучающегося во всех этапах занятия, позволит ему качественно усвоить необходимый теоретический и практический материал, разобраться в основных вопросах и получить дополнительные необходимые для понимания и дальнейшей практической деятельности рекомендации преподавателя.

Целями выполнения практических работ является:

1) обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;

2) формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;

3) развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов; аналитических, проектировочных, конструктивных и др.

4) выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия вырабатывают у обучающихся навыки применения полученных знаний для решения профессиональных практических задач. На практических занятиях обучающиеся выполняют тренировочные упражнения, решают задачи, занимаются построением графиков, сравнительных таблиц, схем, моделированием.

Обучающийся обязан выполнить весь перечень практических работ.

Для выполнения практических работ обучающимся выдается сборник практических работ или инструкция. Каждая инструкция содержит цель работы, перечень оборудования, ход выполнения работы и контрольные вопросы, обращающие внимание обучающихся на существенные стороны изучаемых явлений. Вопросы помогают глубже осмыслить производимые действия и полученные результаты и на их основе самостоятельно сделать необходимые выводы.

В ходе работы необходимо строго соблюдать **правила поведения в компьютерном классе**.

1. К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с инструкцией по технике безопасности и охране труда, с правилами поведения и размещения информационных ресурсов.

2. Работа обучающихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии преподавателя (инженера, лаборанта).

3. Во время групповых занятий посторонние лица могут находиться в классе только с разрешения преподавателя.

4. Перед началом работы необходимо:

— убедиться в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;

— разместить на столе тетради, учебные пособия так, чтобы они не мешали работе на компьютере;

— принять правильную рабочую позу;

— если сеанс работы предыдущего пользователя не был завершен, завершить его;

— ввести регистрационную информацию (при необходимости).

5. При работе в компьютерном классе категорически запрещается:

— находиться в классе в верхней одежде;

— размещать одежду и сумки на рабочих местах;

— находиться в классе с едой и напитками;

- класть книги, тетради и т.п. на клавиатуру;
 - располагаться сбоку или сзади от включенного монитора;
 - присоединять или отсоединять кабели, трогать разъемы, провода и розетки;
 - передвигать компьютеры;
 - открывать системный блок;
 - пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
 - перекрывать вентиляционные отверстия на системном блоке и мониторе;
 - ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно на клавиши;
 - удалять или перемещать чужие файлы;
 - устанавливать и запускать компьютерные игры;
 - использовать Интернет-ресурсы неучебного назначения.
6. Находясь в компьютерном классе, необходимо:
- соблюдать тишину и порядок, выключать мобильные телефоны от громкой связи;
 - выполнять все требования преподавателя, инженера и лаборанта;
 - работать только под своим именем и паролем;
 - соблюдать режим работы (продолжительность непрерывной работы за компьютером не более двух часов с обязательным 10-минутным перерывом и гимнастикой для глаз; продолжительность интенсивной работы с клавиатурой не более 30 минут с последующей гимнастикой для рук; общая продолжительность работы не более 4 часов в день);
 - при появлении рези в глазах, резком ухудшении видимости, невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем преподавателю и обратиться к врачу;
 - после окончания работы завершить все активные программы и корректно завершить сеанс;
 - оставить рабочее место чистым.
7. Работая за компьютером, необходимо соблюдать правильную позу:
- расстояние от экрана до глаз 70-80 см (расстояние вытянутой руки);
 - вертикально прямая спина;
 - плечи опущены и расслаблены;
 - ноги на полу и не скрещены;
 - локти, запястья и кисти рук на одном уровне;
 - локтевые, тазобедренные, коленные, голеностопные суставы под прямым углом.
8. При появлении программных ошибок или сбоев оборудования обучающийся обязан немедленно обратиться к преподавателю (инженеру, лаборанту).
9. В случае порчи или выхода из строя оборудования компьютерного класса по вине пользователя ремонт или замена оборудования производится за счет пользователя.

В ходе изучения дисциплины предусмотрена внеаудиторная (домашняя) самостоятельная работа в объеме 149 часов.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимися в целях:

- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- развитие исследовательских умений;
- умение использовать материал, собранный и полученный в ходе самостоятельных занятий для решения практических задач.

Внеаудиторная самостоятельная работа дополняет содержание аудиторных занятий, способствует закреплению, обобщению и систематизации полученных на уроках теоретических

знаний и совершенствованию практических умений, а также развитию таких качеств личности, как ответственность и организованность.

Объем времени для выполнения учебного задания определен эмпирически - на основании наблюдений за выполнением обучающимся аудиторной самостоятельной работы; на основе опроса обучающихся о затратах времени на выполнение того или иного внеаудиторного задания; на основе хронометража собственных затрат преподавателя на решение той или иной задачи с внесением поправочного коэффициента из расчета уровня знаний и умений обучающегося по дисциплине.

Оценка за выполнение домашнего задания выставляется в журнал учебных занятий.

Дополнительные занятия и консультации позволяют обучающемуся восполнить пробелы в знаниях под руководством преподавателя, выполнить пропущенную работу, за которую должна стоять оценка, повысить оценку, обсудить вопросы, направленные на углубленное изучение темы, получить консультацию преподавателя по теме научно-исследовательской работы.

5.1. Технологическая карта практических работ освоения

№ занятия	Тема практических работы	Кол. часов	Задание	Литература со стр.
	Раздел 1 Администрирование баз данных			
	МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети			
	Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие			
19.	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2	Повторить теоретический материал. Изготовить патч-корд и cross-over. Тестировать приборами изготовленные шнуры. Оформить отчет.	[2,с.2]
21.	Разбиение сети на подсети	2	Классы сети. IP- адрес ПК. Маска подсети. Расчет диапазона адресов подсети. Оформить отчет.	[2,с.7]
23.	Настройка параметров безопасности домена.	2	Повторить теоретический материал. Выполнить процедуры настройки сервера, согласно МУ. Оформить отчет.	[2,с.9]
25.	Настройка DHCP многофункционального устройства	2	Повторить теоретический материал. Протоколы настройки DHCP. Анализ пакетов согласно МУ. Оформить отчет.	[2,с.11]
27.	Microsoft DHCP Server	2	Повторить теоретический материал. Выполнить процедуры настройки сервера согласно МУ. Оформить отчет.	[2,с.16]
28.	Определение маршрутов следования данных в сети поставщика услуг Интернета с помощью команды	2	Используя системные средства, выполнить процедуры для отслеживания прохождения пакетов через узлы сети. Выполнить последовательность действий, согласно МУ.	[2,с.18]
30.	Проверка NAT на многофункциональном устройстве	2	Процедура заданий параметров хоста в ручную и автоматически. Маска сети, адрес шлюза. Выполнить процедуры, согласно МУ. Оформить отчет.	[2,с.19]
31.	Просмотр информации UDP, пересылаемых между клиентом и сервером	2	Анализ пакетов, пересылаемых между клиентом и сервером при использовании протокола UDP. Выполнить измерения, согласно МУ. Оформить отчет	[2,с.30]
34.	Отслеживание прохождения пакетов через сеть	2	Используя системные средства, выполнить процедуры для отслеживания прохождения пакетов через узлы сети. Выполнить последовательность действий, согласно МУ.	[2,с.27]
35.	Подключение к веб-серверу с помощью IP	2	Анализ содержания IP- пакета при запросе доступа к удаленному хосту. Выполнить последовательность действий, согласно МУ.	[2,с.33]
38.	Обучение работе со средством моделирования Packet Tracer	2	Изучение основных методов работы с Packet Tracer. Окна, команды, построение сценариев имитации.	[2,с.24]
39.	Создание прототипа сети	2	Создание прототипа сети с помощью Packet Tracer	[2,с.29]

			Выполнить действия по сценарию МУ. Оформить отчет	
	Тема 1.2. Обеспечение компьютерной безопасности в информационных системах и сетях.			
41.	Изучение веб-запросов	2	Анализ пакетов, пересылаемых между клиентом и сервером при использовании протокола TCP. Выполнить измерения, согласно МУ.	[2,с.38]
45.	Поиск и устранение неполадок беспроводного соединения	2	Анализ имитационных сбойных ситуаций при работе беспроводного моста. Выполнить действия по сценарию МУ.	[2,с.40]
48.	Работа с серверами HTTP и FTP	2	Имитация работы с серверами HTTP и FTP в среде Packet Tracer. Выполнить действия по сценарию МУ.	[2,с.42]
51.	Исследование удаленной системы для выявления уязвимостей	2	Настройка удаленного доступа к сети, анализ возможных уязвимостей, методика их устранения.	[2,с.45]
53.	Сетевая антивирусная защита	2	Технология антивирусной защиты.	[2,с.46]
55.	Настройка параметров безопасности Интернет браузера	2	Настройка параметров браузера ПК при доступе к сети Интернет с максимальной степенью защиты.	[2,с.47]
57.	Мониторинг состояния элементов сети.	2	Мониторинг системными средствами состояния элементов сети. Методика устранения выявленных уязвимостей.	[2,с.48]
59.	Технология защиты сетевых компьютеров. Брандмауэр. Создание резервных копий.	2	Технология создания резервных копий. Технология защиты ПК от сетевых уязвимостей.	[2,с.50]
	Всего:	40		
	МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных			
	Тема 1.4 Защита баз данных			
	Управление доступом пользователей к данным	2	Создать, изменить правило Протестировать права доступа.	[1,с.5]
	Резервное копирование и восстановление БД	2	Выбрать стратегию резервного копирования и восстановления. Выполнить импорт, экспорт данных. Полное и неполное восстановление.	[1,с.10]
	Внесение изменений в БД с контролем целостности данных	2	Создайте таблицу. Для нормализации надо выполнить команду меню Сервис/Анализ/Таблица.	[1,с.14]
	Защита информации БД	2	Создать БД, используя операторы GRANT и REVOKE	[1,с.19]
	Установка антивирусной защиты	2	Задание 1. Установите серверную часть антивируса. Задание 2. Установите центр управления антивирусом. Задание 3. Выполните первоначальную настройку серверной части антивируса. Задание 4. Установите клиентскую часть антивируса.	[1,с.23]

	Создание групп привилегий	2	Установить три вида привелегий: 1. управление и изменение данных в БД 2. управление структурой БД 3. администрирование (управление пользовательскими правами и тд)	[1,с.28]
	Распределение привилегий пользователей	2	Создать пользователей БД, распределить роли.	[1,с.32]
	Управление привилегиями пользователей	2	Создать пользователей БД, распределить роли.	[1,с.37]
	Создание хранимых процедур и триггеров	2	для заданной предметной области написать две хранимые процедуры и включить их в БД;	[1,с.42]
	Идентификация и аутентификация пользователей. Пароли.	2	создать учетную запись нового пользователя и наделить его определенными привилегиями, назначить пароль	[1,с.47]
	Всего:	20		
	Раздел 2. Проектирование и разработка баз данных			
	МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных			
	Тема 2.1. Проектирование баз данных			
9	Практическая работа №1 Нормализация отношений.	2	Рассмотрите следующую реляционную таблицу. Заглавные буквы обозначают имена атрибутов, строчные буквы и цифры – значения атрибутов.	[4,с.5]
12	Практическая работа №2 Построение концептуальной модели.	2	Разработать локальную концептуальную модель данных для представления пользователя Инспектор для задачи, поставленной ниже, определить и задокументировать типы сущностей и типы связей. Построить ER-диаграмму предварительного варианта модели.	[4,с.10]
13	Практическая работа №3 Определение атрибутов, доменов и ключей в методологии концептуального проектирования.	2	Опишите атрибуты нижеперечисленных сущностей. Укажите тип данных, размер, ограничения значений, допустимость значения Null. Определить область значения атрибутов из задания №1. Опишите домены атрибутов.	[4,с.19]
14	Практическая работа №4 Преобразование локальной концептуальной модели данных в логическую модель.	2	Сформировать отношения, представляющие сущности и связи из локальной логической модели данных (рис.2). Записать с помощью реляционной схемы базы данных.	[4,с.25]
15	Практическая работа №5 Построение окончательной диаграммы .	2	Определите ограничения ссылочной целостности для следующих отношений:	[4,с.30]
16	Практическая работа №6 Установка СУБД MySQL.	2	Выполнить установку СУБД MySQL	[4,с.36]
17	Практическая работа №7 Знакомство и инструментом MySQL Workbench. Создание модели данных.	2	Используя задание, предложенное в качестве курсового проекта по дисциплине "Проектирование и	[4,с.41]

			программирование баз данных", создать модель этой базы для СУБД MySQL и SQL скрипт при помощи инструмента MySQL Workbench.	
	Тема 2.2. Реализация баз данных в конкретной СУБД			
21	Практическая работа №8 Создание и связывание таблиц базы данных в среде MySQL	2	При выполнении практической работы необходимо для заданной предметной области средствами MySQL: создать базу данных; создать таблицы, определить поля таблиц, индексы; определить связи между таблицами и ограничения целостности; составить отчет по лабораторной работе.	[4,с.50]
23	Практическая работа №9 Создание и связывание таблиц базы данных в среде MySQL	2	Создать базу данных, состоящую из следующих трех таблиц с перечисленными полями.	[4,с.60]
25	Практическая работа №10 Вставка, удаление и обновление данных	2	При выполнении лабораторной работы необходимо для заданной предметной области средствами MySQL: заполнить согласованными данными таблицы БД; при необходимости исправить введенную информацию; составить отчет по лабораторной работе.	[4,с.65]
26	Практическая работа №11 Создание баз данных и таблиц в среде MYSQL. Информационное наполнение.	2	Выполнить модификацию структуры таблицы SPJ, добавив в SPJ поле с датой поставки. Убедиться в успешности выполненных действий. При необходимости исправить ошибки (команда Alter table). Уничтожить созданные таблицы, предварительно сохранив инструкции для восстановления структуры БД и информационного наполнения, используя средства работы СУБД. Убедиться в успешности выполненных действий. Выполнить необходимые действия, написав и выполнив соответствующие запросы для модификации таблиц, чтобы структура соответствовала концептуальной модели учебной базы данных (рисунок). Убедиться в успешности выполненных действий. При необходимости исправить ошибки.	[4,с.71]
29	Лабораторная работа № 12 Создание простых запросов на выборку	2	При выполнении лабораторной работы необходимо: для заданной предметной области построить два простых запроса на выборку с использованием операторов и функций MySQL; составить отчет по лабораторной работе.	[4,с.79]
31	Практическая работа № 13 Создание сложных запросов на выборку	2	При выполнении лабораторной работы необходимо:	[4,с.88]

			для заданной предметной области построить многотабличный запрос на выборку с использованием объединения; для заданной предметной области построить запрос на выборку, содержащий вложенный запрос; составить отчет по лабораторной работе.	
33	Практическая работа № 14 Создание хранимых процедур	2	При выполнении лабораторной работы необходимо: для заданной предметной области написать две хранимые процедуры и включить их в БД; составить отчет по лабораторной работе.	[4,с.95]
35	Практическая работа № 15 Создание триггеров	2	1. Создать триггер, который при оформлении нового заказа (при добавлении новой записи в таблицу orders) будет увеличивать на 1 значение пользовательской переменной @tot.	[4,с.103]
37	Практическая работа № 16 Транзакции	2	При выполнении практической работы необходимо: создать транзакцию, произвести ее откат и фиксацию; составить отчет по практической работе.	[4,с.106]
39	Практическая работа № 17 Работа с представлениями	2	При выполнении практической работы необходимо: для заданной предметной области создать два представления в БД; сформировать запрос к одному из представлений; составить отчет по лабораторной работе.	[4,с.109]
40	Практическая работа №18 Представления, хранимые процедуры, функции, триггеры	2	Выполнить задания по формированию представлений, функций, процедур.	[4,с.113]
43	Практическая работа №19 Управление правами пользователей	2	При выполнении практической работы необходимо: создать учетную запись нового пользователя и наделить его определенными привилегиями; составить отчет по лабораторной работе.	[4,с.125]
	Тема 2.3. Основы разработки приложений с использованием языка SQL			
44	Практическая работа №20 Инсталляция MySQL и создание локального сервера	2	Выполнить пошаговую установку локального сервера.	[4,с.131]
45	Практическая работа №21 Инструментальная среда PHPMYADMIN	2	Изучить утилиту phpmyadmin	[4,с.144]
46	Практическая работа №22 Создание баз и таблиц данных	2	Изучить инструментальную среду СУБД	[4,с.150]
47	Практическая работа №23 Создание пользователей базы данных	2	Заполнить результаты тестирования, полученные с помощью диагностических программ	[4,с.163]
49	Практическая работа №24 Программирование с использованием PHP и MySQL	2	Разработать HTML-форму с переключателями. Разработать HTML-форму с методом Post	[4,с.174]

51	Практическая работа №25 Передача значений переменным в сценариях PHP. Использование возможностей метода GET без HTML-формы для передачи значений переменных в сценариях PHP	2	Разработать приложение с использованием метода GET, в котором: Создается форма ввода (см. рис.) помощью программы Lab2.php (см. рис.) для введения пользователем данных:	[4,с.182]
52	Практическая работа №26 Создание формы и PHP-сценария в одном файле	2	Получение данных из текстового поля Использование рамок в приложении Разработать приложение с использованием только HTML средств для ввода информации.	[4,с.187]
54	Практическая работа №27 Использование чисел. Управляющие структуры	2	Разработать приложение с формой для простого калькулятора	[4,с.202]
55	Практическая работа №28 Использование управляющей структуры switch	2	Разработать приложение с использованием конструкции SWITCH-CASE, в котором создается форма для простого калькулятора	[4,с.206]
56	Практическая работа №29 Использование регулярных выражений в сценариях PHP	4	Вывод информации о ошибочно заполненных полях формы Использование функций пользователя для контроля полей формы Проверка ограничений в текстовом поле. Специфика имени пользователя. Специфика имени пользователя с помощью JavaScript Проверка правильности ввода URL Проверка правильности ввода из списка	[4,с.212]
58	Практическая работа №30 Работа с массивами	2	Означивание массива и вывод на экран Цикл foreach Конструкции list и each Сортировка массива	[4,с.241]
59	Практическая работа №31 Функции в сценариях PHP	4	Вложенные функции Объявление функций внутри других функций Возврат значений функцией Возврат нескольких значений функцией Возвращение функцией нескольких величин Рекурсивные функции Функции-переменные Построение библиотек функций Построение шаблона сайта	[4,с.251]
60	Практическая работа №32 Использование файлов для хранения данных в сценариях PHP	2	Разработка интерфейса для загрузки файла Автоматическая отправка данных по электронной почте Сохранение пользовательских данных в текстовом файле	[4,с.268]
61	Практическая работа №33 Работа с каталогами в сценариях PHP	2	Создать каталог и добавить в него файл	[4,с.290]

62	Практическая работа №34 Создание панели управления файлами	2	Разработать форму и сопутствующее ей приложение для панели управления файлами	[4,с.294]
64	Практическая работа №35 Работа с базой через монитор MySQL и PhpMyAdmin	2	Создать базу данных через командную строку Создание таблиц базы данных через командную строку Вставка данных в базу данных Создание командных файлов и файлов сценариев для вставки данных в базу данных.	[4,с.298]
65	Практическая работа № 36 PHP и MySQL. Доступ к базе данных MySQL из Web с помощью PHP	2	Изучение работы архитектуры Web-баз данных Проверка и фильтрация данных, исходящих от пользователя. Использование объектно-ориентированного синтаксиса PHP Внесение новой информации в базу данных. Проверка и фильтрация данных, исходящих от администратора	[4,с.326]
67	Практическая работа № 37. Дамп базы данных. Дамп через SQL. Внедрение без кавычек.	2	Получить схему БД и значения колонки password таблицы users методами с кавычками, отрицательным идентификатором.	[4,с.359]
69	Практическая работа № 38. Внедрение операторами AND OR. Двойной запрос. Внедрение, основанное на времени.	2	Получить схему БД и значения колонки password таблицы users, операторами AND OR, двойными запросами.	[4,с.361]
71	Практическая работа № 39. Дамп данных.	2	Получить схему БД и значения колонки password таблицы users.	[4,с.363]
73	Практическая работа № 40. Внедрение чрез метод POST и команды для двойных запросов. Метод POST, основанный на времени	2	Получить схему БД и значения колонки password таблицы users, используя сложные запросы 26 команд, метод POST.	[4,с.365]
75	Практическая работа № 41. Stripslashes и атака через запрос UPDATE. Внедрение через заголовок с использованием Tamper Data.	2	Получить схему БД и значения колонки password таблицы users, используя запрос UPDATE и Tamper Data.	[4,с.367]
77	Практическая работа № 42. Зашифрованное внедрение через Cookie. Внедрение второго порядка с использованием фильтров	2	Получить схему БД и значения колонки password таблицы users через Cookie и использованием фильтров	[4,с.369]
79	Практическая работа № 43. Занесенные в blacklist пробелы и комментарии	2	Получить схему БД и значения колонки password таблицы users в обход пробелов и комментариев, занесенных в blacklist	[4,с.371]
81	Практическая работа № 44. Занесенные в blacklist операторы UNION и SELECT	2	Получить схему БД и значения колонки password таблицы users в обход операторов UNION и SELECT, занесенных в blacklist	[4,с.373]
	Тема 2.4. Основные технологии доступа к данным			
8	Практическая работа № 44. "Настройка параметров инструментальной среды для подключения к источникам данных".	2	Выполнить настройку параметров инструментальной среды для доступа к источнику данных. Подключить для отладки и тестирования приложения источник данных	[3, с. 3]

			(базу данных, структурированных файл).	
9-10	Практическая работа № 45. "Программирование приложения для доступа к данным. Подключение к источнику данных посредством объектов доступа к данным".	4	Разработать программный код приложения для подключения к источнику данных посредством объектов доступа к данным. Выполнить авторизацию пользователя при подключении к источнику данных.	[3, с. 6]
11-13	Практическая работа № 46. "Программирование приложения для доступа к данным. Извлечение данных из источника".	6	Спроектировать интерфейс приложения для отображения данных. Выполнить выборку данных из источника.	[3, с. 10]
14-15	Практическая работа № 47. "Программирование приложения для доступа к данным. Изменение данных в источнике".	4	Запрограммировать функцию изменения данных в источнике данных.	[3, с. 14]
16-17	Практическая работа № 48. "Программирование приложения для доступа к данным. Определение структуры данных источника".	4	Посредством программирования объектов доступа к данным выполнить изменение структуры источника данных.	[3, с. 20]
	Всего:	112		

5.2.Задания для самостоятельной работы обучающихся

№ дом. задания	Наименование разделов, тем, занятий	Задание для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, час	Форма контроля
	Раздел 1 Администрирование баз данных			
	МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети			
	Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие	Подготовка ответов на контрольные вопросы	1	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
		Работа с конспектом.	1	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	1	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы

		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Работа с конспектом.	2	Проверка правильности на уроке
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Конспект	2	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Работа с конспектом.		Проверка правильности на уроке
		Работа с конспектом.		Проверка правильности на уроке
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Работа с конспектом.	1	Проверка правильности на уроке
		Работа с конспектом.	1	Проверка правильности на уроке
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	1	Проверка правильности на уроке
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	1	Проверка правильности на уроке
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практич. работе	2	Защита работы

		Подготовка к практическим занятиям	1	Проверка правильности на уроке
		Всего:	60	
	Раздел 2. Проектирование и разработка баз данных			
	МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных			
	Тема 1.3 Администрирование баз данных			
		Изучение конспекта лекций	1	Тестирование
		Работа с конспектом.	1	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	1	Устный опрос
		Анализ конспекта лекций. Подготовка к опросу.	1	Индивидуальный опрос
		Изучение конспекта лекций	1	Проверка правильности на уроке
		Работа с конспектом.	1	Проверка правильности на уроке
		Анализ конспекта лекций. Подготовка к опросу.	1	Проверка правильности на уроке
		Работа с конспектом.	1	Проверка правильности на уроке
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Устный опрос
		Работа с конспектом	1	Индивидуальный опрос
	Тема 1.4 Защита баз данных			
		Работа с конспектом.	1	Устный опрос
		Оформление отчета по практической работе	2	Индивидуальный опрос
		Подготовка доклада: технические методы и средства защиты баз данных. Условия защиты базы данных, направления администрирования.	1	Представление доклада
		Работа с конспектом.	1	Устный опрос
		Оформление отчета по практической работе	2	Защита работы
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	1	Устный опрос
		Анализ конспекта лекций. Подготовка доклада: Контроль доступа к данным; Антивирусная защита данных.	1	Устный опрос

		Оформление отчета по практической работе	2	Защита работы
		Работа с конспектом.	1	Устный опрос
		Оформление отчета по практической работе	2	Защита работы
		Работа с конспектом.	1	Устный опрос
		Оформление отчета по практической работе.	2	Защита работы
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	1	Устный опрос
		Оформление отчета по практической работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практической работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практической работе	2	Защита работы
		Подготовка ответов на контрольные вопросы	1	Устный опрос
		Оформление отчета по практической работе	2	Защита работы
		Оформление отчета по практической работе	2	Защита работы
		Работа с конспектом. Подготовка ответов на контрольные вопросы	3	Индивидуальный опрос
		Всего:	35	
	Раздел 2. Проектирование и разработка баз данных			
	МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных			
	Тема 2.1. Проектирование баз данных			
1.		Факторы, влияющие на проектирование БД.	2	Прослушивание сообщений.
2.		Дореляционные модели представления данных. Сетевая. Иерархическая, лист. [6, с.70] [7, с.21]	4	Прослушивание сообщений.
3.		Реляционное исчисление, лист. Решение задач реляционной алгебры. [7, с.36]	2 2	Прослушивание сообщений.
4.		Методологии функционального моделирования, лист. [7, с.69]	4	Прослушивание сообщений.
5.		Решение задач нормализации отношений. [5, с.111] [7, с.29]	2	Прослушивание сообщений.
6.		Функциональная зависимость, полная функциональная зависимость, транзитивная зависимость. Построение ER-диаграмм. [7, с.73]	2 2	Прослушивание сообщений.
7.		Обзор некоторых CASE-систем, лист. [7, с.80]	2	Прослушивание сообщений.
8.		Анализ предметной области своего варианта.	2	Прослушивание сообщений.

9.		Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
	Тема 2.2. Реализация баз данных в конкретной СУБД			
10.		История SQL, лист. [7, с.41] Компоненты SQL, ч. [5, с.56]	2 2	Прослушивание сообщений.
11.		Составление сводной таблицы на тему Типы данных. [5, с.39] [6, с.94]	2	Прослушивание сообщений.
12.		Выделить режимы и способы создания таблиц,д.	2	Прослушивание сообщений.
13.		Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
14.		Суммирование с помощью итоговых функций,ч 3, с.140] Логические связи,ч [6, с.181] [5, с.69]	2 2	Прослушивание сообщений.
15.		Уточняющие предложения,ч [5, с.160] [6, с.120]	2	Прослушивание сообщений.
16.		Предложения ON и WHERE отличия,ч [5, с.197] [6, с.136]	2	Прослушивание сообщений.
17.		Выборка данных из отдельных строк. Позиционные операторы,ч. [5, с.210]	2 2	Прослушивание сообщений.
18.		Коррелированные подзапросы,ч [5, с.198] [6, с.204]	2	Прослушивание сообщений.
19.		Рекурсия,ч [5, с.213]	2	Прослушивание сообщений.
20.		Оператор ITERATE	2	Прослушивание сообщений.
21.		Информация, возвращаемая SQLSTATE,ч	2	Прослушивание сообщений.
22.		Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
23.		Уровни пользовательского доступа,ч [5, с.222]	2	Прослушивание сообщений.
24.		Последствия проектирования таблиц БД отдельно друг от друга,ч [5, с.311] Диагноз «Клиенты не знают, чего хотят»,ч Последствия отсутствия бета-тестирования,ч [5, с.313]	2 2 2	Прослушивание сообщений.
	Тема 2.3. Основы разработки приложений с использованием языка SQL			
25.		Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
26.		Оформление отчета по практической работе,	2	Проверка правильности на

		подготовка ответов на контрольные вопросы		уроке
27.		Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
28.		Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
29.		Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2	Проверка правильности на уроке
30.		Угрозы целостности, ч. [5, с.235] [6, с.265] Уровни изоляции, ч. [5, с.240] [6, с.297]	2 2	Прослушивание сообщений.
31.		Применения метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2	Проверка правильности на уроке
32.		Применения метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2	Проверка правильности на уроке
33.		Применения метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2	Проверка правильности на уроке
34.		Применения метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2	Проверка правильности на уроке
35.		Применение метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2	Проверка правильности на уроке
36.		Применение метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2	Проверка правильности на уроке
37.		Применение метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2	Проверка правильности на уроке
	Тема 2.4. Основные технологии доступа к данным			
38.		Подключить источник данных в инструментальной среде разработки Visual Studio	2	Тестирование
39.		Подготовить доклад по новым возможностям технологии доступа к данным ADO .NET	2	Представление доклада
40.		Изучить назначение наборов классов технологии доступа к данным ADO .NET.	2	Устный опрос
41.		Изучить значения основных свойств объектов для доступа к данным технологии ADO .NET.	4	Индивидуальный опрос
42.		Запрограммировать подключение к защищенному источнику данных по технологи доступа к данным ADO .NET.	4	Защита работы
43.		Решить задачу на выборку данных из источника по технологии LINQ.	6	Защита работы
		Всего:	114	

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование кабинета, лаборатории, мастерских и т.д.	Перечень основного оборудования	Количество
Лаборатория технологии разработки баз данных	<i>Технические средства обучения:</i>	
	– Блоки системные	16
	– Мониторы ЖК	16
	– Сетевые коммутаторы	16
	<i>Оборудование учебного кабинета:</i>	
	– учебные столы	15+8
	– стол для преподавателя	1
	– доска аудиторная 1-элементная	1
	<i>Программное обеспечение</i>	
	– операционная система Windows	15
	– MS Office	15
	– СУБД MySQL	15
	– OpenServer	15
	– MS Visual Studio	15

6.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Васечкина Е.А. Сборник методических указаний по выполнению практических работ для обучающихся специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по темам 1.3, 1.4 профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных. - МАГУ, 2015.

2. Домнин В. А. Сборник методических указаний по выполнению практических работ для обучающихся специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по темам 1.1, 1.2 профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных. - МАГУ, 2015.

3. Гарипов Д.Г. Сборник методических рекомендаций по выполнению практических работ для обучающихся специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по теме 2.4 "Основные современные технологии доступа к данным". - МАГУ, 2015. - 28 с., ил.

4. Голубь А.Н. Сборник методических указаний по выполнению практических работ для обучающихся специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по темам 2.1, 2.2, 2.3 профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных. - МАГУ, 2015.

5. Гущин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гущин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149> Университетская библиотека

6. Маркин, А.В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие / А.В. Маркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Диалог-МИФИ, 2014. - 384 с.: ил. - Библиогр.: с. 364-366 - ISBN 978-5-86404-227-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077> Университетская библиотека

7. Устройство и функционирование информационных систем: учебное пособие / Н.З. Емельянова. - 2-е изд., перераб. и доп. М: Форум, 2015. - (Профессиональное образование).

Дополнительная литература:

8. Журнал «Электронные информационные системы»

9. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - (Профессиональное образование)

10. Строганов, А.С. Ваш первый сайт с использованием PHP-скриптов : учебное пособие / А.С. Строганов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Диалог-МИФИ, 2015. - 288 с. : ил. - ISBN 978-5-86404-226-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447998> Университетская библиотека

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения модуля:

11. MySQL:MySQL – Documentation. – Режим доступа: <https://dev.mysql.com/doc/>

12. PHP: Руководство по PHP – Manual. – Режим доступа: <https://www.php.net/manual/ru/>

6.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия организуются парами по 2 академических часа (45 мин.+ 45 мин.), последовательность и чередование лекционных и практических занятий устанавливается в календарно-тематическом плане по междисциплинарному курсу.

Для организации практических занятий с использованием персональных компьютеров и лабораторных занятий группа делится на 2 подгруппы. Численность обучающихся в подгруппе не должна быть меньше 8 человек.

Консультации для обучающихся организуются по отдельному расписанию и, при необходимости дополнительных занятий сверх расписания, по согласованию с учебным отделом за пределами основного учебного времени. О проведении консультации обучающиеся извещаются не позднее, чем за один день до ее проведения.

В преподавании используются лекционные, практические формы проведения занятий. До начала лабораторных и практических занятий, предусматривающих работу с ручным и электрическим инструментом, электроизмерительными приборами, персональными компьютерами преподаватель проводит со обучающимися инструктаж с записью в журнале.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля Разработка и администрирование баз данных является освоение следующих дисциплин: ЕН.01. Элементы высшей математики, ЕН.02. Элементы математической логики, ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.01. Операционные системы, ОП.02. Архитектура компьютерных систем, ОП.03. Технические средства информатизации, ОП.04. Информационные технологии, ОП.05. Основы программирования, ОП.08. Теория алгоритмов, ОП.09. Безопасность жизнедеятельности и учебной практики с целью получения первоначальных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

6.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования или среднего профессионального образования (при наличии высшего образования другого профиля) по направлению Информатика и вычислительная техника.

Преподаватели должны иметь также профессиональный опыт в сфере информатики и вычислительной техники. При отсутствии стажа профессиональной деятельности преподаватели обязаны пройти стажировку в соответствующих производственных подразделениях предприятий.

К руководству практикой привлекаются преподаватели, участвующие в реализации программы модуля

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Содержание профессионального образования и условия организации обучения в ФГБОУ ВО «МАГУ» обучающихся (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования обучающихся (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется ФГБОУ ВО «МАГУ» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ФГБОУ ВО «МАГУ» созданы специальные условия для получения образования обучающимися (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования обучающихся (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ФГБОУ ВО «МАГУ» и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения образования обучающимися (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается:

- для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для обучающихся (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ФГБОУ ВО «МАГУ», а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование обучающихся (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей обучающихся (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей обучающихся (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети****Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие, Тема 1.2.****Обеспечение компьютерной безопасности в информационных системах и сетях.**

занятий	Наименование разделов, тем занятий	Количество аудиторных часов	Из них с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий	Вид занятия	Задания для самостоятельной (домашней) работы обучающихся	Кол-во часов самост. Работы
	3 курс, 2 семестр					
	МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети					
	Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем. Межсетевое взаимодействие					
1.	Системы телеобработки данных.	2		Урок		
2.	Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей	2		Урок		
3.	Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные вопросы	1
4.	Основные этапы проектирования компьютерных сетей: определение исходных данных, выбор размера и структуры сети, оборудования, сетевых программных средств, расчет примерной стоимости оборудования.	2		Урок		
5.	Функции, процедуры и службы администрирования	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
6.	Задачи администратора учебной компьютерной сети. Требования, предъявляемые к компьютерным сетям	2		Урок		
7.	Служба каталогов Active Directory	2		Урок		
8.	Система доменных имен (Domain Name System, DNS). Разрешение имен. Основы службы DNS.	2		Урок	Работа с конспектом.	1
9.	Понятие протокола. Принципы работы протоколов разных уровней	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
10.	Состав и характеристики линий связи. Беспроводные линии связи	2		Урок		
11.	Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные	1
12.	Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.	2		Урок		
13.	Проблемы с сетевым доступом. Поиск компьютеров в сети	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные	2

					вопросы	
14.	TCP dump и TCP	2		Урок		
15.	Диагностика сетевых проблем	2		Урок		
16.	Фрагментация пакетов	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
17.	Понятие аудита информационной безопасности	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
18.	Материальное и программно-техническое обеспечение сети	2		Урок		
19.	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
20.	Повышение производительности локальных сетей			Урок		
21.	Разбиение сети на подсети	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
22.	Подготовка локальных и глобальных сетей к развертыванию мультимедийных приложений.			Урок		
23.	Настройка параметров безопасности домена.	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
24.	Протокол DHCP			Урок	Работа с конспектом.	2
25.	Настройка DHCP многофункционального устройства	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
26.	Управление сервером и организация сервисов			Урок		
27.	Microsoft DHCP Server	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
28.	Определение маршрутов следования данных в сети поставщика услуг Интернета с помощью команды Traceroute.	2	2	Практич. занятие	Конспект	2
29.	Консольное управление коммуникационными устройствами	2	2	Урок	Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
30.	Проверка NAT на многофункциональном устройстве	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
31.	Просмотр информации UDP, пересылаемых между клиентом и сервером	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
32.	Управление файловой системой и учетными записями в сети	2		Урок		
33.	Управление коммуникационными устройствами через Telnet	2		Урок		
34.	Отслеживание прохождения пакетов через сеть	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
35.	Подключение к веб-серверу с помощью IP	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
36.	Прикладные протоколы стека TCP/IP	2		Урок		
37.	Методы передачи данных в глобальных сетях	2		Урок		
38.	Обучение работе со средством моделирования Packet Tracer	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
39.	Создание прототипа сети	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
40.	Планирование безопасности домена	2		Урок		
41.	Изучение веб-запросов	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
42.	Создание учетных записей пользователей	2		Урок		

43.	Реализация запланированной политики безопасности домена	2		Урок	Работа с конспектом.	
44.	Подготовка файлового сервера	2		Урок	Работа с конспектом.	
45.	Поиск и устранение неполадок беспроводного соединения	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
46.	Алгоритм технологии установки и настройки FTP-сервера и Web-сервера	2		Урок	Работа с конспектом.	1
47.	Цели, функции и задачи защиты информации в сетях: возможные угрозы, виды информационных атак	2		Урок	Работа с конспектом.	1
48.	Работа с серверами HTTP и FTP	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
49.	Информационная безопасность в компьютерных сетях: уровни защиты; проблемы защиты в беспроводных сетях	2		Урок		
50.	Мониторинг сети: просмотр системных событий; работа с журналами (просмотр, настройка параметров); мониторинг производительности компьютера	2		Урок		
51.	Исследование удаленной системы для выявления уязвимостей	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
52.	Работа с портами: категории портов; присвоение имени порту; SSL – протокол защиты сокетов; сканирование портов	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные вопросы	1
53.	Сетевая антивирусная защита	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
54.	Антивирусная защита: установка серверной и клиентской частей антивирусного пакета; конфигурирование сервера; планирование антивирусной проверки; настройка клиентов	2		Урок	Подготовка ответов на контрольные вопросы	1
55.	Настройка параметров безопасности Интернет браузера	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
56.	Цифровая подпись. Сертификаты			Урок		
57.	Мониторинг состояния элементов сети.	2	2	Практич. занятие	Оформление отчета по практич. работе	2
58.	Межсетевой экран и его функции. Основные компоненты брандмауэра	2		Урок	Подготовка к практическим занятиям	1
59.	Технология защиты сетевых компьютеров. Брандмауэр. Создание резервных копий.	2	2	Практич. занятие		
ИТОГО:		78/40	40			60

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз

Тема 1.3 Администрирование баз данных, Тема 1.4 Защита баз данных

№ занятия	Наименование разделов (тем) в соответствии с программой МДК, тем отдельных занятий	Кол-во ауд-ных часов	Из них с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий	Вид занятия	Задания для самостоятельной (домашней) работы обучающихся	Кол-во часов самост. Работы
	3 курс, 2 семестр					
	МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных					
	Тема 1.3 Администрирование баз данных					
1.	Основные понятия и определения администрирования баз данных	2		Лекция	Изучение конспекта лекций	1
2.	Общее управление базами данных	2		Лекция	Работа с конспектом.	1
3.	Ведение базы данных	2		Лекция	Подготовка ответов на контрольные вопросы	1
4.	Восстановление базы данных	2		Лекция	Анализ конспекта лекций. Подготовка к опросу.	1
5.	Управление доступом к данным	2		Лекция	Изучение конспекта лекций	1
6.	Резервное копирование и восстановление	2		Лекция	Работа с конспектом.	1
7.	Управление обработкой	2		Лекция	Анализ конспекта лекций. Подготовка к опросу.	1
8.	Инструментарий администрирования	2		Лекция	Работа с конспектом.	1
9.	Хранимые процедуры и триггеры	2		Лекция	Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
10.	Обеспечение достоверности информации.	2		Лекция	Работа с конспектом	1
	Тема 1.4 Защита баз данных					
11.	Основные проблемы и способы защиты	2		Лекция	Работа с конспектом.	1
12.	Управление доступом пользователей к данным	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2
13.	Технологические методы защиты	2		Лекция	Подготовка доклада: технические методы и средства защиты баз данных. Условия защиты базы данных, направления администрирования.	1
14.	Аппаратная защита баз данных	2		Лекция	Работа с конспектом.	1
15.	Резервное копирование и восстановление БД	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2

16.	Организационные рекомендации по обеспечению безопасности	2		Лекция	Подготовка ответов на контрольные вопросы	1
17.	Методы организации целостности данных	2		Лекция	Анализ конспекта лекций. Подготовка доклада: Контроль доступа к данным; Антивирусная защита данных.	1
18.	Внесение изменений в БД с контролем целостности данных	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2
19.	Антивирусная защита баз данных	2		Лекция	Работа с конспектом.	1
20.	Защита информации БД	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2
21.	Способы контроля доступа к данным	2		Лекция	Работа с конспектом.	1
22.	Установка антивирусной защиты	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе.	2
23.	Управление привилегиями	2		Лекция	Подготовка ответов на контрольные вопросы	1
24.	Создание групп привилегий	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2
25.	Распределение привилегий пользователей	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2
26.	Управление привилегиями пользователей	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2
27.	Основные методы и средства защиты данных	2		Лекция	Подготовка ответов на контрольные вопросы	1
28.	Создание хранимых процедур и триггеров	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2
29.	Идентификация и аутентификация пользователей. Пароли.	2/2	2	Практическое занятие	Оформление отчета по практической работе	2
30.	Опрос по теме. Тестирование.	2		Лекция	Работа с конспектом. Подготовка ответов на контрольные вопросы	3
	ВСЕГО 60 часов из них 20/20 практических	60				35

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных

Тема 2.1. Проектирование баз данных, Тема 2.2. Реализация баз данных в конкретной СУБД, Тема 2.3. Основы разработки приложений с использованием языка SQL

занятий	Наименование разделов, тем занятий	Количество аудиторных часов	Из них с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий	Вид занятия	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	
					Содержание задания	Кол-во часов
1	2	3		4	5	6
	3курс, 2семестр					
	Тема 2.1. Проектирование баз данных					
1.	Определение и назначение баз данных. Области применения баз данных Классификация БД по способу доступа, по технологии обработки.	2		урок		
2.	Жизненный цикл БД. Схема. Выделение информационной модели – уровней МБД и видов МБД.	2	2	урок	Факторы, влияющие на проектирование БД.	2
3.	Виды МБД.	2		урок	Дореляционные модели представления данных. Сетевая. Иерархическая, лист. [6, с.70] [7, с.21]	4
4.	Реляционная МБД. Типы данных, домен, схема отношений, кортеж, ключ.	2		урок		
5.	Три части реляционной МБД. Схема. Требование целостности.	2		урок		
6.	Реляционная алгебра.	2		урок	Реляционное исчисление, лист. Решение задач реляционной алгебры. [7, с.36]	2 2
7.	Уровни МБД. Логическая МБД. Сущность, атрибут. Отношения. ER-связь.	2	2	урок	Методологии функционального моделирования, лист. [7, с.69]	4
8.	Этапы проектирования БД. Нормализация БД.	2		урок	Решение задач нормализации отношений. [5, с.111] [7, с.29]	2
9.	Практическая работа №1 Нормализация отношений.	2	2	пр.з.	Функциональная зависимость, полная функциональная зависимость, транзитивная зависимость. Построение ER-диаграмм. [7, с.73]	2 2

10.	CASE-средства.	2		урок	Обзор некоторых CASE-систем, лист. [7, с.80]	2
11.	Моделирование БД. Создание сущностей, задание связей, ограничение целостности, физическое моделирование.	2		урок	Анализ предметной области своего варианта.	2
12.	Практическая работа №2 Построение концептуальной модели.	2	2	пр.з.		
13.	Практическая работа №3 Определение атрибутов, доменов и ключей в методологии концептуального проектирования.	2	2	пр.з.		
14.	Практическая работа №4 Преобразование локальной концептуальной модели данных в логическую модель..	2	2	пр.з.		
15.	Практическая работа №5 Построение окончательной диаграммы	2	2	пр.з.	Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2
16.	Практическая работа №6 Установка СУБД MySQL.	2	2	пр.з.		
17.	Практическая работа №7 Знакомство и инструментом MySQL Workbench. Создание модели данных.	2	2	пр.з.		
	Тема 2.2. Реализация баз данных в конкретной СУБД					
18.	Основные понятия и компоненты структурированного языка запросов SQL.	2		урок	История SQL, лист. [7, с.41] Компоненты SQL, ч. [5, с.56]	2 2
19.	Типы данных MySQL.	2		урок	Составление сводной таблицы на тему Типы данных. [5, с.39] [6, с.94]	2
20.	Создание и редактирование БД и таблиц. Схема данных. Операторы DDL.	2		урок	Выделить режимы и способы создания таблиц, д.	2
21.	Практическая работа №8 Создание и связывание таблиц базы данных в среде MySQL	2	2	пр.з.		
22.	Работа с индексами, обеспечение целостности, нормализация.	2		урок		
23.	Практическая работа №9 Создание и связывание таблиц базы данных в среде MySQL	2	2	пр.з.	Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2
24.	Операторы DML Манипуляция данными из базы.	2		урок		
25.	Практическая работа №10 Вставка, удаление и обновление данных	2	2	пр.з.		
26.	Практическая работа №11 Создание баз данных и таблиц в среде MYSQL. Информационное	2	2	пр.з.		

	наполнение.					
27.	SELECT FROM WHERE, Предложения GROUP BY,HAVING,ORDER BY , LIMIT	2		урок		
28.	Значения. Выражения со значением. Функции.	2		урок	Суммирование с помощью итоговых функций, ч [5, с.140] Логические связки, ч [6, с.181] [5, с.69]	2 2
29.	Лабораторная работа № 12 Создание простых запросов на выборку	2	2	пр.з.	Уточняющие предложения, ч [5, с.160] [6, с.120]	2
30.	Реляционные операторы. Операторы объединения. Использование вложенных запросов.	2		урок	Предложения ON и WHERE отличия, ч [5, с.197] [6, с.136]	2
31.	Практическая работа № 13 Создание сложных запросов на выборку	2	2	пр.з.	Выборка данных из отдельных строк. Позиционные операторы, ч. [5, с.210]	2 2
32.	Хранимые процедуры, функции, модули.	2		урок		
33.	Практическая работа № 14 Создание хранимых процедур	2	2	пр.з.		
34.	Коррелированные подзапросы. Операторы INSERT DELETE UPDATE	2		урок	Коррелированные подзапросы, ч [5, с.198] [6, с.204]	2
35.	Практическая работа № 15 Создание триггеров	2	2	пр.з.	Рекурсия, ч [5, с.213]	2
36.	Угрозы целостности данных. Уменьшение уязвимости данных. Операторы SET TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK	2		урок	Оператор ITERATE	2
37.	Практическая работа № 16 Транзакции	2	2	пр.з.	Информация, возвращаемая SQLSTATE, ч	2
38.	Создание представлений из таблиц, с условием выборки, с модифицированным атрибутом.	2		урок		
39.	Практическая работа № 17 Работа с представлениями	2	2	пр.з.		
40.	Практическая работа №18 Представления, хранимые процедуры, функции, триггеры	2	2	пр.з.	Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2
41.	Конфигурирование, репликация, резервное копирование.	2		урок		
42.	Уровни пользовательского доступа. предоставление полномочий. Операторы GRANT, REVOKE	2		урок	Уровни пользовательского доступа, ч [5, с.222]	2
43.	Практическая работа №19 Управление правами пользователей	2	2	пр.з.	Последствия проектирования таблиц БД отдельно друг от	2 2

					друга, ч Диагноз «Клиенты не знают, чего хотят», ч [5, с.311] Последствия отсутствия бета- тестирования, ч [5, с.313]	2
	Тема 2.3. Основы разработки приложений с использованием языка SQL					
44.	Практическая работа №20 Инсталляция MySQL и создание локального сервера	2	2	пр.з.		
45.	Практическая работа №21 Инструментальная среда PHPMYADMIN	2	2	пр.з.		
46.	Практическая работа №22 Создание баз и таблиц данных	2	2	пр.з.		
47.	Практическая работа №23 Создание пользователей базы данных	2	2	пр.з.		
48.	Переменные, функции в PHP.	2		урок		
49.	Практическая работа №24 Программирование с использованием PHP и MySQL	2	2	пр.з.		
50.	Метод \$_GET и \$_POST	2		урок		
51.	Практическая работа №25 Передача значений переменным в сценариях PHP. Использование возможностей метода GET без HTML-формы для передачи значений переменных в сценариях PHP	2	2	пр.з.		
52.	Практическая работа №26 Создание формы и PHP-сценария в одном файле	2	2	пр.з.	Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2
53.	Условия, циклы в PHP.	2		урок		
54.	Практическая работа №27 Использование чисел. Управляющие структуры	2	2	пр.з.		
55.	Практическая работа №28 Использование управляющей структуры switch	2	2	пр.з.		
56.	Практическая работа №29 Использование регулярных выражений в сценариях PHP	4	4	пр.з.	Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2
57.	Массивы в PHP	2		урок		
58.	Практическая работа №30 Работа с массивами	2	2	пр.з.		
59.	Практическая работа №31 Функции в сценариях PHP	4	4	пр.з.	Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2

60.	Практическая работа №32 Использование файлов для хранения данных в сценариях PHP	2	2	пр.з.		
61.	Практическая работа №33 Работа с каталогами в сценариях PHP	2	2	пр.з.	Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2
62.	Практическая работа №34 Создание панели управления файлами	2	2	пр.з.		
63.	Запросы MYSQL в php	2		урок		
64.	Практическая работа №35 Работа с базой через монитор MySQL и PhpMyAdmin	2	2	пр.з.		
65.	Практическая работа №36 PHP и MySQL. Доступ к базе данных MySQL из Web с помощью PHP	2	2	пр.з.	Оформление отчета по практической работе, подготовка ответов на контрольные вопросы	2
66.	SQL-injections/SQL-внедрение. Стандартное внедрение, основанное на ошибках.	2		урок	Угрозы целостности, ч. [5, с.235] [6, с.265] Уровни изоляции, ч. [5, с.240] [6, с.297]	2 2
67.	Дамп базы данных. Дамп через SQL. Внедрение без кавычек.	2	2	пр.з.		
68.	Внедрение операторами AND OR. Команды для сложного внедрения. Слепое внедрение.	2		урок		
69.	Внедрение операторами AND OR. Двойной запрос. Внедрение, основанное на времени.	2	2	пр.з.	Применения метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2
70.	Внедрение, дамп данных.	2		урок		
71.	Дамп данных.	2	2	пр.з.	Применения метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2
72.	Внедрение чрез метод POST	2		урок		
73.	Внедрение чрез метод POST и команды для двойных запросов. Метод POST, основанный на времени	2	2	пр.з.	Применения метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2
74.	Stripslashes и атака через запрос UPDATE. Внедрение через заголовков с использованием Tamper Data.	2		урок		
75.	Stripslashes и атака через запрос UPDATE. Внедрение через заголовков с использованием Tamper Data.	2	2	пр.з.	Применения метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2
76.	Зашифрованное внедрение через Cookie. Внедрение второго порядка с использованием фильтров	2		урок		
77.	Зашифрованное внедрение через Cookie. Внедрение второго порядка с использованием фильтров	2	2	пр.з.	Применение метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2

78.	Занесенные в blacklist операторы OR и AND	2		урок		
79.	Занесенные в blacklist пробелы и комментарии	2	2	пр.з.	Применение метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2
80.	Анализ важных скрипов для внедрения	2		урок		
81.	Занесенные в blacklist операторы UNION и SELECT	2	2	пр.з.	Применение метода внедрения к сайту – учебному примеру.	2
	ИТОГО	166/ 74/92	92			94

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема 2.4. Основные современные технологии доступа к данным

№ занятия	Наименование разделов, тем занятий	Количество аудиторных часов	Из них с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий	Вид занятия	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	
					Содержание задания	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7
	3 курс, 2 семестр					
1.	Введение. Сведения о приложениях для работы с данными. Особенности приложений для работы с локальными и удаленными источниками данных.	2/2		урок	Конспект. Интернет-ресурсы. Приложения для работы с данными.	1/1
2.	Современные технологии доступа к данным. Основные понятия технологий доступа к данным. Общий порядок доступа к данным.	2/4		урок	Конспект. Интернет-ресурсы. Основные понятия технологий доступа к данным.	1/2
3.	Ведение в технологию доступа к данным ADO.NET. Возможности технологии. Архитектура ADO.NET. Языковая поддержка технологии со стороны управляемого кода .NET Framework.	2/6		урок	Конспект. Интернет-ресурсы. Возможности технологии, архитектура ADO.NET.	2/4
4.	Назначение основных объектов программирования для осуществления доступа к данным по технологии ADO.NET. Свойства и методы объектов.	2/8		урок		
5.	Программирование объектов для подключения к источникам данных.	2/10		урок	Конспект. Интернет-ресурсы. Выполнить программирование кода для подключения к источнику данных	3/7
6.	Программирование объектов для манипулирования данными источника.	2/12		урок	Конспект. Интернет-ресурсы. Объекты манипулирования	1/8

					данными.	
7.	Основы технологии LINQ.	2/14		урок	Конспект. Интернет-ресурсы. Основы технологии LINQ. Подготовка к практической работе.	2/10
8.	Настройка параметров инструментальной среды для подключения к источникам данных.	2/16	2	практическая работа	Конспект. Интернет-ресурсы. Подготовка к практической работе.	2/12
9.	Разработка кода для подключения к источникам данных посредством объектов доступа к данным.	2/18	2	практическая работа	Конспект. Интернет-ресурсы. Подготовка к практической работе.	
10.	Разработка кода для подключения к защищенному источнику данных посредством объектов доступа к данным.	2/20	2	практическая работа	Конспект. Интернет-ресурсы. Подготовка к практической работе.	1/13
11.	Отладка и тестирование кода для подключения к источникам данных посредством объектов доступа к данным.	2/22	2	практическая работа	Конспект. Интернет-ресурсы. Подготовка к практической работе.	1/14
12.	Разработка модульной структуры приложения для извлечение данных.	2/24	2	практическая работа	Конспект. Интернет-ресурсы. Подготовка к практической работе.	1/15
13.	Отладка и тестирование приложения для извлечение данных из источника.	2/26	2	практическая работа		1/16
14.	Разработка модульной структуры приложения для изменения данных источника.	2/28	2	практическая работа	Конспект. Интернет-ресурсы. Подготовка к практической работе.	
15.	Отладка и тестирование приложения для изменения данных источника.	2/30	2	практическая работа		1/17
16.	Определение функции приложения для модификации структуры данных источника.	2/32	2	практическая работа	Конспект. Интернет-ресурсы. Подготовка к практической работе.	2/19
17.	Отладка и тестирование функции приложения для модификации структуры источника данных.	2/34	2	практическая работа	Конспект. Интернет-ресурсы.	1/20
18.	Итоговое занятие по теме. Решение экзаменационных задач.	2/36		урок		
	ИТОГО:	16/20				20