




«Согласовано»
Методист ГБПОУ СПТК
 Григорьева О.Д.


«Утверждаю»
Директор ГБПОУ СПТК
 Поваров А.С.

«Согласовано»
Эксперт ООО «Стерлитамакстрой»
Генеральный директор
 Балабанов О.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 «РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»
для специальности: *09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»*

Рассмотрено на заседании
Методической комиссии
информационных и творческих
дисциплин

Протокол №1 от 31.08.17 г.
Председатель методической
комиссии
 Барменкова В.О

г. Стерлитамак, 2017

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02. Разработка и администрирование баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Организация-разработчик: ГБПОУ Стерлитамакский профессионально-технический колледж

Разработчик: преподаватель Бикташева Г.Г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка и администрирование баз данных** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

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

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

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

Программа профессионального модуля может быть использована при профессиональной подготовке, переподготовке и повышения квалификации работников в области строительства при наличии основного общего, среднего (полного) общего, профессионального образования и др.

Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

- основные методы и средства защиты данных в базах, данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологий передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

Дополнительные знания и умения

Обучающийся в ходе освоения дополнительных знаний должен:

знать:

Высокоскоростные технологии. Общая характеристику, принцип действия, отличия;

Технологии ODBC, OLE DB;

типология моделей представления информации:

уметь:

Создать и управлять базой данных с помощью SQL – операторов;
построение запросов к СУБД.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **597** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 381 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 254 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 127 часов;

учебной практики – 78 часов;

производственной практики – 138 часов.

Из вариатива добавлено 140 часов:

МДК 02.01 – 40 часов;

МДК 02.02 – 100 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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 баз данных
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной СУБД
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования баз данных
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных
ПК 2.5.	Проектирование архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей
ПК 2.6	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при разработке, построении и поддержке объектов профессиональной деятельности
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 Разработка и администрирование баз данных

Коды проф. 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			Самостоят. работа обучающегося,	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лаб. работы и практич. занятия,	курсовой проект			
1	2	3	4	5		6	7	8
ПК 2.3, ПК 2.4	МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети	156	80	20	-	40	36	-
ПК 2.1, ПК 2.2,	МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных	303	174	56	30	87	42	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	138						138
	Всего:	597	254	76	30	127	78	138

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
Разработка и администрирование баз данных**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоени
1	2	3	4
Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети			
МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети		156	
Тема 1.1. Основные принципы построения компьютерных сетей	<p>Содержание:</p> <p>1 Введение Предмет и задачи дисциплины, основные этапы ее развития. Роль и место дисциплины в системе подготовки по специальности. Построение и последовательность изучения предмета.</p> <p>2 Сетевое взаимодействие Сетевое взаимодействие. Введение понятий: Канал, Клиент, Сервер, Коммуникационное оборудование, Ресурсы</p> <p>3 Основные параметры линий связи Типы характеристик и способы их определения. АЧХ. Полоса пропускания. Затухание. Пропускная способность. Помехоустойчивость, достоверность, перекрестные наводки</p>	6	1 2 2
Тема 1.2. Сетевые архитектуры	<p>Содержание:</p> <p>1 Классификация сетей, Сетевая терминология, Сетевые топологии Территориальная классификация. LAN, MAN, WAN. Типовая классификация. Одн-оранговые сети, Сети клиент-сервер. Узлы сети (nodes), хосты (hosts). Кабельный сегмент. Сегмент сети. Активное сетевое оборудование. Пассивное сетевое оборудование. ОКД - оборудование коммутации данных. Коммутация данных, Маршрутизация данных. Режимы передачи. Симплекс, полудуплекс, дуплекс. Физическая и логическая топологии. Шина, кольцо, звезда, граф. Достоинства, недостатки.</p> <p>2 Основные способы передачи информации Методы коммутации. Коммутация каналов. Технологии TDM, FDM. Коммутация пакетов. Коммутация сообщений. Цифровое кодирование, коды, классификация, св-ва.</p>	4	2 2

1	2	3	4
Тема 1.3. Технологии локальных сетей	Содержание:	4	
	1 Сети Ethernet Общая характеристика протоколов ЛВС. Структура стандартов IEEE Project 802. Семейство технологий ETHERNET. Физический и канальный уровень сетей Ethernet. Подуровень управления логической связью (Logical Link Control - LLC). Форматы кадров Ethernet, структура MAC-адреса.		2
	2 Алгоритм доступа CSMA/CD Работа протокола CSMA/CD. Возникновение коллизий. Условие надежного распознавания коллизий. Распространение сигналов кадра Условие распознавания коллизии до окончания передачи кадра. Ограничение канального уровня сетей Ethernet на длину сегмента сети. Арбитраж шины в сетях Ethernet. Передача кадра минимальной и максимальной длины.		2
Тема 1.4. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание:	10	
	1 Активные сетевые устройства технологии Ethernet Сетевые адаптеры для шины EISA, PCI, PCI-64. Функции, внутреннее строение. Принципы выбора сетевой карты. Повторители. Концентраторы. Хабы, внутреннее строение. Домен коллизий при использовании повторителей. Принципы выбора концентраторов. Зависимость полезной пропускной способности сети от количества станций. Разбиение разделяемой среды передачи при помощи устройств канального уровня.		2
	2 Сети Ethernet. Коаксиальный кабель, оптоволокно Строение толстого и тонкого коаксиального кабеля. Группы коаксиальных кабелей. Строение соединителей для коаксиального кабеля. Тип BNC (Bayonet Network Connector). Тип N (резьба). Строение N и BNC – соединителей. Схемы монтажа соединителей для коаксиального кабеля. Построение сети по технологиям 10Base5 и 10Base2. Принцип подключения тонкого коаксиального кабеля к сетевой карте Строение оптоволоконного кабеля. Передача данных в оптоволоконном кабеле. Многомодовое оптоволокно. Недостатки многомодового оптоволоконна. Одномодовое оптоволокно. Соединители для оптоволоконного кабеля		2
3 Сети Ethernet на основе витой пары Строение кабеля на основе витой пары и его применение в построении сетей. Неэкранированная витая пара (unshielded twisted pair UTP). Экранированная витая пара (shielded twisted pair STP). Фольгированная витая пара (FTP). Категоризация витой пары по EIA/TIA 568. Строение соединителей для кабеля на основе витой Пары Вилка RJ-45	2		

1	2	3	4	
	Строение вилки для кабеля на основе витой пары. Розетка для установки на стену Инструмент для работы с кабелем на основе витой пары. Инструмент для снятия изоляции с кабеля на основе витой пары (stripping tool). Инструмент для обжимки вилок RJ-45 (crimping tooi). Инструмент для разводки розеток типа KRONE, типа 110 (punch tool)			
	4 Планирование топологии локальной сети. Планирование физической топологии шина 10Base5/10Base2, ограничения технологий. Домен коллизий физической топологии шина 10Base5/10Base2. Домен коллизий сетей ЮBaseT. Домены коллизий сетей 100BaseTх/100BaseT2/100BaseT4.		2	
	5 Структурированные кабельные системы Иерархия в кабельной системе. Выбор типа кабеля для горизонтальных подсистем. Выбор типа кабеля для вертикальных подсистем. Выбор типа кабеля для подсистемы кампуса. Базовые принципы построения сетей. Основные понятия СКС. Вертикальная разводка. Подготовка запросов информации (RFI) и заявок на предложения (RFP) Принципы проектирования локальных сетей		2	
	Лабораторные работы:	4		
	1 Использование витой пары в технологиях Ethernet Внутреннее строение портов сетевых устройств MDI MDX. Соединение интерфейсов MDI и MDI-X., Соединение одинаковых интерфейсов. Разводка кабелей по стандарту EIA/TIA 568. Автоопределение среды, (Autonegotiation, N-Way)			
	2 Подключение и настройка сетевых устройств к локальной сети Подключение контактов к соединителям по стандарту EIA/TIA 568. Подключение компьютера к сети на основе витой пары. Настройка сетевого адаптера. Исследование работы сети .			
Тема 1.5. Сетевые модели	Содержание:	4		
1 Модель ISO/OSI Протоколы и интерфейсы в модели ISO/OSI, спецификация уровней. Инкапсуляция, Декапсуляция. Сетевые компоненты. Пассивное сетевое оборудование. Активное сетевое оборудование физического, канального, сетевого и прикладных уровней Сетевое программное обеспечение канального, сетевого и прикладных уровней				2
2 Модель ISO/OSI и стек TCP/IP. IP (Internet Protocol), TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), ARP (Address Resolution Protocol), ICMP (Internet Control Message Protocol)				2
Тема 1.6 Протоколы	Содержание:	8		

1	2	3	4
	<p>1 Стек протоколов TCP/IP Стек прикладных протоколов TCP/IP. Маршрутизируемые протоколы. Немаршрутизируемые протоколы</p> <p>2 Стек протоколов SPX/IPX Стек прикладных протоколов SPX/IPX. Маршрутизируемые протоколы. Немаршрутизируемые протоколы</p> <p>3 Стек протоколов NetBEUI Стек прикладных протоколов NetBEUI. Маршрутизируемые протоколы. Немаршрутизируемые протоколы</p> <p>4 Сетевые службы Сетевые компоненты операционных систем, Windows NT, Windows 2000. Сетевая модель операционных систем Microsoft, NDIS, TDI. Установка и настройка протоколов в сетевых операционных системах. NetBEUI, IP, Маска подсети, Шлюз-по умолчанию</p>		2 2 2 2
Тема 1.7. Адресация в сетях	<p>Содержание:</p> <p>1 Протокол IP Функции IP, как протокола сетевого уровня. Выбор маршрута, IP-адрес, Маска. Деление IP-адресов на классы. Таблица маршрутизации при использовании классов. Деление IP-адресов на основе масок. Таблица маршрутизации при использовании масок Протокол ARP. Передача данных в объединенной сети.</p> <p>2 Классы IP адресов. Расчет IP адресов. Класса А. Класса В. Класса С.</p> <p>3 Автоматическая конфигурация протокола IP DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). APIPA (Automatic Private IP Addressing). Средства диагностики. Ipconfig, Ping, Tracert, Arp, Netstat. Службы Redirector, Server, Computer Browser, Назначение и установка привязки в операционных системах Microsoft</p> <p>4 Расчет допустимых конфигураций локальных сетей Ethernet 10 Mbit/s. Условия корректности функционирования сети Ethernet</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>1 Расчет полезной пропускной способности сети ETHERNET» При передачи кадра минимальной и максимальной длинны. Зависимость пропускной способности сети от размера и формата кадра.</p> <p>2 Расчет адресации IP сетей Расчет количества сетей, номера сети, подсети, узла.</p>	8 4	2 2 2 2
Тема 1.8. Межсетевое	Содержание:	4	

1	2	3	4
взаимодействие	1 Мосты, коммутаторы Сегментирование сети при помощи мостов. Внутренне строение моста. Алгоритм работы моста. Затопление сети мостом (flooding). Поведение мостов в сети с избыточными связями, решение проблемы избыточных связей при использовании протокола STP. STP/STA Коммутаторы. Внутреннее строение коммутатора. Режимы работы коммутатора. Микросегментация сети при использовании коммутаторов. Использование коммутаторов и мостов. Перекос трафика. Стандартные методы управления потоком кадров. Нестандартные методы управления потоком кадров. Принципы выбора коммутатора.		2
	2 Увеличение производительности сетей Ethernet Выявление узких мест в работе сети. Обновление аппаратного обеспечения на более высокопроизводительное. Разбиение домена коллизий. Разбиение домена широковещательных сообщений. Решение проблемы перекоса трафика. Оптимизация работы прикладных протоколов и служб.		2
	Лабораторные работы		
	1 Настройка компьютера для доступа в сеть Настройка сетевой карты Настройка стека протоколов. Ввод – Вывод компьютера в/из домена.		
	2 Исследование средств диагностики Команды Ipconfig, Ping, Tracert, Arp, Netstat. Правильное использование, получение различной справочной информации о конкретной сети 3 Поиск и устранение неисправностей» Жизненный цикл сетей. Средства измерения производительности подсистем, входящие в состав операционных. Средства измерения производительности, входящие в состав сетевых устройств.	6	
Тема 1.9. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов	Содержание: 1 Механизмы удаленного доступа Типовые способы подключения к сети Internet. По локальной сети, по цифровому каналу, по аналоговым линиям, коммутируемому (телефонная сеть). выделенному нагруженному (тональной частоты), выделенному ненагруженному (физическому), физические выделенные линии технология ADSL. Модемы для работы на аналоговых коммутируемых линиях. Дополнительные функции модемов (Факс-модем. Голосовой модем). Аналоговые линии с точки зрения передачи данных, стандарты физического уровня. Характеристики стандартов ССИТ	4	2

1	2	3	4
	2 Протоколы коррекции и исправления ошибок. Повышение достоверности передачи. Кодонезависимость протоколов с исправлением ошибок. MNP (Microcom Networking Protocol) классов 2-4, V.42 V.44		2
	Лабораторные работы	2	
	1 Работа с модемом на коммутируемых аналоговых линиях		
Тема 1.10. Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня	Содержание:	8	
	1 Подключение локальных сетей к сети Интернет Маршрутизация. NAT-сервера. Proxy-сервера. Использование средств NAT. Принцип работы. Существующие решения. Настройка ICS. Использование Proxy-серверов. Принцип работы. Существующие решения. Сравнение решений на основе NAT и Proxy.		2
	2 Настройка сервера для приема входящих соединений.		2
	3 Беспроводные Сети Стандарт IEEE 802.11. Физический уровень 802.11. Метод DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum). Метод OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing). Стандарты беспроводных сетей. Канальный (Data Link) уровень 802.11. Компоненты механизма CSMA/CA в 802.11.. Контроль несущей с использованием вектора распределения сети (network allocation vector, NAV). Распределенная функция координации (Distributed coordination function, DCF). Процесс доступа к среде с использованием DCF Иллюстрация проблемы "скрытой точки".		2
	4 Подача электропитания по кабелю Ethernet - Power over Ethernet (PoE - IEEE 802.3af Компоненты 802.3af. Устройства-источники энергии (Power Sourcing Equipment, PSE). Устройства-потребители энергии (Powered Devices, PD). Схема подача электропитания по кабелю Ethernet - Power over Ethernet (PoE). Передача информации по электросети - Power-Line Networking. Схема сети PowerLine		2
	Лабораторные работы		4
1 Настройка клиента для подключения к сети INTERNET Настройка модема. Настройка сетевого окружения.			
2 Организация беспроводной сети Подключение к сети и иллюстрация правильного назначения каналов для точек доступа. Оборудование сетей 802.11 Клиентский узел (беспроводная станция) Точка доступа (Access point, AP) Режимы работы сети			

1	2	3	4
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика рефератов, докладов и сообщений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поколения КС. 2. Классификация сетей. 3. Топологии компьютерных сетей. 4. Локальные и глобальные сети. Тенденции к сближению. 5. Адресация компьютеров. 6. Модель открытых систем OSI. Определение. Структурная схема. Принцип действия. 7. Классификация ЛВС 8. Коаксиальный кабель. 9. Витая пара. 10. Оптоволоконный кабель. 11. Стандарты кабельных систем. 12. Сетевой адаптер. Назначение. Функции. 13. Повторитель, концентратор. Назначение, функции 14. Мост. Назначение, функции 15. Маршрутизатор, коммутатор. Назначение, функции. Отличия маршрутизации и коммутации. 16. Технологии глобальных сетей. Выделенные линии. 17. Технологии глобальных сетей. Коммутируемые линии. 18. Метод доступа к передающей среде CSMA/CD 19. Метод доступа к передающей среде в Token Ring. 20. Протоколы канального уровня: Ethernet. Fast Ethernet. 21. Протоколы канального уровня: Token Ring. 22. Высокоскоростные технологии. Общая характеристика, принцип действия, отличия. 23. стек протоколов TCP/IP 24. стек протоколов IPX/SPX 25. Эволюция вычислительных систем 26. Первые вычислительные машины и операционные системы. 27. Первые глобальные сети. Наследие телефонных сетей. 28. Эволюция сетевых операционных систем 	40	

1	2	3	4
	<p>29. Типы серверов. Виды, характеристики.</p> <p>30. Коммутация каналов. Принцип действия, достоинства, недостатки.</p> <p>31. Коммутация пакетов. Принцип действия, достоинства, недостатки.</p> <p>32. Коммутация сообщений. Принцип действия, достоинства, недостатки.</p> <p>33. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.</p> <p>34. Топология «звезда». Достоинства, недостатки, применение.</p> <p>35. Топология «шина». Достоинства, недостатки, применение.</p> <p>36. Топология «кольцо». Достоинства, недостатки, применение.</p> <p>37. Гибридная топология. Виды, достоинства, недостатки, применение.</p> <p>38. Классификация сетей по протоколам. Протоколы ISO, ITU, IEEE.</p> <p>39. Прокол TCP/IP. Функции, назначение. Протоколы прикладного уровня стека TCP/IP.</p> <p>40. Сетевая архитектура Archnet. Принцип действия, аппаратура, характеристики. Ограничения для сети.</p> <p>41. Сетевая архитектура Token Ring. Принцип действия, аппаратура, характеристики. Ограничения для сети.</p> <p>42. Сетевая архитектура Ehternet. Принцип действия, аппаратура, характеристики. Ограничения для сети.</p> <p>43. Оптоволоконный интерфейс FDDI.</p> <p>44. Сетевая архитектура Fast Ehternet. Метод доступа, аппаратура, характеристики.</p> <p>45. Физическая среда передачи данных. Типы, принцип действия, характеристики.</p> <p>46. Сетевые карты. Виды, принцип действия, характеристики.</p> <p>47. Репитеры, концентраторы. Виды, принцип действия, характеристики.</p> <p>48. Коммутаторы. Виды, принцип действия, характеристики.</p> <p>49. Маршрутизаторы. Виды, принцип действия, характеристики.</p> <p>50. Классификация методов доступа к сетям.</p> <p>51. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов.</p> <p>52. Приоритетный доступ.</p> <p>53. Маркерные методы доступа: маркерная шина.</p> <p>54. Маркерные методы доступа: маркерной кольцо.</p> <p>55. Локальные сети на основе маркерной шины. Структура, принцип действия.</p> <p>56. Сети на основе маркерного кольца. Структура, принцип действия.</p> <p>57. Функции коммутаторов в модели OSI.</p> <p>58. Функции маршрутизаторов в модели OSI.</p> <p>59. Стандартные сетевые протоколы. Функции драйвера сетевого адаптера в модели OSI.</p> <p>60. Информационная безопасность в компьютерных сетях.</p>		
Учебная практика УП 02.01	Содержание	36	
1.	Планирование топологии локальной сети. Планирование физической топологии шина		

1	2	3	4
	<p>10Base5/10Base2, ограничения технологий.</p> <p>2. Использование витой пары в технологиях Ethernet</p> <p>3. Настройка сетевого адаптера. Исследование работы сети .</p> <p>4. Подключение и настройка сетевых устройств к локальной сети</p> <p>5. Установка и настройка протоколов в сетевых операционных системах.</p> <p>6. Настройка компьютера для доступа в сеть</p>		
Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных. Защита баз данных		303	
МДК 02.02. Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 2.1. Базы данных	Содержание		
	<p>1 Основные понятия и определения баз данных. Основные понятия и определения. Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Развитие способов организации данных: постреляционные модели данных. Атрибуты и ключи. Типы отношений.</p>		2
	<p>2 Объекты баз данных. Понятие объекта баз данных. Назначение объектов баз данных. Способы их создания. Установка отношений. Формирование и настройка схемы базы</p>		2
	<p>3 Системы управления базами данных (СУБД) и манипулирование данными. Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД.</p>		2
	<p>4 Базы данных и ИС. Системы управления базами данных. Архитектура информационной системы. Системы управления базами данных. Локальные информационные системы.</p>		2
	<p>5 Обмен данными при работе с БД Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД.</p>	54	2
	<p>6 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели. Определение реляционной модели</p>		2
	<p>7 Индексирование Понятие индексирования. Виды индексов.</p>		2
	<p>8 Связывание таблиц Понятие связывания таблиц. Необходимость связывания. Виды отношений: один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим</p>		2
	<p>9 Контроль целостности данных Необходимость контроля целостности данных. Механизмы контроля. Последствия нарушения контроля</p>		2
	<p>10 Теоретические языки запросов. Реляционная алгебра. Используемая база данных. Реляционная алгебра.</p>		2

11	Реляционное исчисление. Основные понятия. Отношения. Применение на практике	
12	Проектирование баз данных. Проблемы проектирования. Избыточное дублирование данных и аномалии.	2
13	Проектирование баз данных. Формирование исходного отношения.	
14	Метод нормальных форм. Зависимости между атрибутами. Выявление зависимостей. Нормальные формы.	2
15	Доказательство нормальности данных Обеспечение целостности	
16	Метод сущность-связь. Этапы проектирования баз данных. Основные понятия метода. Этапы проектирования. Правила формирования отношений.	2
17	Построение информационной модели предметной области. Построение модели на примере. Этапы нормализации.	2
18	Программно-аппаратные платформы. Выбор СУБД. Выбор структуры аппаратных средств	2
19	Знакомство с Access. Создание базы данных. Главное окно. Обзор меню. Панели инструментов. Настройка. Создание пустой базы данных. Создание базы данных мастером	2
20	Работа с таблицей. Типы межтабличных связей. Приемы работы с данными. Скрытые таблицы. Фильтрация данных в таблице. Связь типа "многие-к-одному". Связь типа "один-ко-многим". Связь типа "один-к-одному". Связь типа "многие-ко-многим".	2
21	Объект: запрос. Создание запроса с помощью мастера. Использование критериев выборки записей, использование в запросах вычисляемых полей. Изменение данных с помощью модифицирующих запросов.	2
22	Объект: форма. Создание формы в режиме конструктора, с помощью мастера форм. Печать форм.	2
23	Объект: отчет. Создание и печать отчетов. Создание отчета помощью конструктора отчетов, Мастера отчетов. Автоотчет: в столбец, ленточный. Диаграмма и почтовые наклейки.	2
24	Объекты: макрос, модуль. Создание макросов Выполнение и отладка. Вызов макроса из процедуры VBA. Применение макросов. Преобразование макросов в процедуры VBA.	2
25	Запросы к базе данных Простейшие SELECT-запросы. Операторы In, Between, Like, Is Null	2

	26	Групповые функции Агрегирование и групповые функции. Результат действия трехзначных условных операторов		2
	27	Связанные подзапросы Формирование связанных подзапросов. Операторы сравнения с множеством значений		2
	Лабораторные работы		30	
	1	Создание логической модели базы данных		
	2	Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)		
	3	Создание объектов баз данных (таблиц)		
	4	Создание объектов баз данных (форм и отчетов)		
	5	Построение схем баз данных (различного уровня сложности)		
	6	Модификация данных таблиц		
	7	Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование данных) (часть 1)		
	8	Манипулирование данными (удаление данных, навигация по набору данных) (часть 2)		
	9	Сортировка, поиск и фильтрация данных (часть 1)		
	10	Построение запросов на языке QBE		
	11	Построение запросов на языке SQL: запросы на выборку		
	12	Построение запросов на языке SQL: запросы на объединение		
	13	Построение запросов на языке SQL: запросы на изменение данных		
	14	Построение запросов на языке SQL: запросы на изменение данных		
	15	Создание макросов		
Тема 2.2. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных	Содержание:		20	
	1	Основные понятия удаленных баз данных Понятия и определения. Архитектуры баз данных (двух- и трёхзвенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер).		2
	2	Клиенты доступа к базе данных Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (например, ADO, BDE, COM, CORBA).		
	3	Принципы проектирования баз данных Основные принципы проектирования. Описание баз данных.		3
	4	Принципы проектирования баз данных Концептуальная, логическая и физическая модели данных.		2
	5	Непротиворечивость и целостность данных Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.	2	

	6	Инструментальные средства проектирования Классификация инструментальных средств проектирования структуры базы данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.). Инструментальные оболочки для разработки баз данных (например, MS SQL-server и т.п.).		2
	7	Разработка баз данных и их эксплуатация. Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц. Индекс и ключ. Создание, перестройка и удаление индекса.		3
	8	Разработка клиентской части базы данных Разработка и эксплуатация клиентской части. Построение запросов к базе данных (SQL)		2
	9	Хранимые процедуры и триггеры в базах данных Понятие и назначение хранимых процедур и триггеров. Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных.		2
	10	Внесение изменений в базу данных Управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. Обеспечение достоверности информации при использовании баз данных		2
	Лабораторные работы			
	1	Построение концептуальной модели базы данных		
	2	Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных (часть 1)		
	3	Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных (часть 2)		
	4	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке (часть 1)		
	5	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке (часть 1)		
	6	Разработка запросов на обработку данных (часть 1)		
	7	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов) (часть 1)		
	8	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов) (часть 3)		
	9	Создание триггеров в базах данных (различных типов) (часть 1)	18	
Тема 2.3. Основные понятия администрирования	Содержание:			
	1	Основные понятия и определения Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя		2
	2	Ресурсы администрирования Возможности операционной системы для администрирования. Принцип и архитектура администрируемой базы данных. Условия защиты базы данных. направления администрирования. Возможности, предоставляемые различными СУБД	6	2
	3	Инструментарий администрирования		2

	Лабораторные работы		
	1 Администрирование базы данных путем определения привилегий пользователей.	4	
	2 Создание групп привилегий		
Тема 2.4. Технология защиты баз данных	Содержание	8	
	1 Аппаратная защита базы данных Технические методы и средства защиты базы данных.		2
	2 Программная защита Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных.		2
	3 Идентификация и аутентификация пользователя Понятия идентификации и аутентификация пользователя. Пароли.		2
	4 Антивирусная защита данных.	2	
	Лабораторные работы	4	
	1 Управление привилегиями пользователей		
		2 Установка антивирусной защиты.	

Курсовой проект**Рабочая тематика курсовых работ (проектов)**

Разработка базы данных для домашней видеотеки
 Разработка базы данных для домашней аудиотеки
 Разработка базы данных для аудиобиблиотеки
 Разработка базы данных для мониторинга деятельности публичной библиотеки
 Разработка базы данных для обеспечения регулярного учета в библиотеке ВУЗа
 Разработка базы данных домашней библиотеки
 Разработка базы данных районной библиотеки
 Разработка базы данных для библиотеки ВУЗа
 Разработка базы данных для хранения и обработки сведений о видео и аудио продукции в целях личного пользования
 Разработка базы данных библиотеки с возможностью on-line бронирования
 Разработка базы данных для хранения сведений о печатной продукции в целях личного пользования
 Разработка базы данных для учета домашних финансов
 Разработка базы данных для онлайн видеопортала
 Разработка базы данных для формирования и редактирования альбомов аудиозаписей на основе цифровых аудиофайлов
 Разработка базы данных детского сада
 Разработка базы данных драматического театра
 Разработка и разработка базы данных информационной системы театра
 Разработка базы данных кинотеатра
 Разработка базы данных для агентства недвижимости
 Разработка базы данных риэлторского агентства
 Разработка базы данных футбольных клубов
 Разработка и разработка базы данных книжного магазина

Самостоятельная работа при подготовке курсового проекта

1-ый этап выбор темы;

2-ой этап согласование и (если необходимо!) корректировка выбранной темы с руководителем, обсуждение принципиальной логической структуры работы и предварительного списка необходимой литературы;

3-ий этап составление предварительного списка литературы и первоначального варианта плана курсовой работы

4-й этап - представление первоначального варианта плана и одобрение его руководителем,

5-й этап - работа с подобранной литературой, составление выписок и конспектов прочитанного, уточнение плана курсовой работы;

6-й этап- написание введения: указание актуальности проблематики, постулирование целей и задач исследования, обозначение предмета, методологии и объектов исследования, отражение проработанности тематики в научной литературе и т.п.

7-й этап - написание основного текста курсовой работы;

8-й этап - написание заключения, проверка адекватно постулированным во введении;

9-й этап - разработка приложений;

10-й этап- оформление курсовой работы в целом в соответствии с требованиями, и сдача руководителю;

11-й этап - анализ полученного отзыва руководителя, подготовка к защите.

Самостоятельная работа при изучении раздела 2.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.

Тематика рефератов, докладов и сообщений:

1. СУБД. Компоненты банка данных. Назначение компонентов.
2. Классификация баз данных.
3. Топология баз данных с точки зрения информационных процессов.
4. Типы типологий моделей баз данных. Структурированные и слабоструктурированные модели.
5. Многоуровневые модели предметной области. Понятие объект, набор объектов, атрибут.
6. Основы реляционной алгебры.
7. Модель «сущность-связь».
8. ER-диаграмма.
9. Нормальные формы ER-диаграмм.
10. Процедура нормализации.
11. Структурированный язык запросов SQL. Понятия и применение. История внедрения.
12. SQL: инструкции и имена.
13. SQL: типы данных.
14. SQL: встроенные функции.
15. SQL: первичный и внешний ключ таблицы.
16. SQL: определение уникальности столбца.
17. SQL: команда создания таблицы.
18. SQL: описание столбцов.
19. SQL: ограничение на уровне таблицы.
20. SQL: добавление столбца.
21. SQL: модификация столбца.
22. SQL: удаление столбца.
23. SQL: удаление таблиц.
24. SQL: команда SELECT.
25. SQL: раздел FROM.
26. SQL: раздел WHERE.

1	2	3	4
<p>27. SQL: раздел ORDER BY.</p> <p>28. SQL: раздел GROUP BY.</p> <p>29. SQL: раздел COMPUTE.</p> <p>30. SQL: раздел UNION.</p> <p>31. SQL: раздел INTO.</p> <p>32. SQL: команда INSERT.</p> <p>33. SQL: команда UPDATE.</p> <p>34. SQL: команда DELETE</p> <p>35. Иерархическая модель данных (рисунок, свойства, характеристики)</p> <p>36. Реляционная алгебра Кодда: произведение, разность.</p> <p>37. Сетевая модель данных (рисунок, свойства, характеристики)</p> <p>38. Реляционная алгебра: пересечение, объединение.</p> <p>39. Распределенные базы данных.</p> <p>40. Концепция реляционной модели. Правила Кодда: правило информации, правило гарантированного доступа, правило поддержки недействительных значений, правило исчерпывающего подязыка данных.</p> <p>41. Концепция реляционной модели. Правила Кодда: правило обновления представлений, правило добавления и удаления, правило независимости физических данных, правило единственности.</p> <p>42. Типы взаимосвязей: «один к одному», «один ко многим», «многие ко многим».</p> <p>43. Примеры СУБД: классификация и сравнительные характеристики. Базовые понятия СУБД.</p> <p>44. Двухуровневая архитектура СУБД. Принцип построения, характеристики.</p> <p>45. Трехуровневая архитектура СУБД. Принцип построения, характеристики.</p> <p>46. Основные функции проектирования баз данных. Концепция проектирования баз данных.</p> <p>47. Типология моделей представления информации: инфологические модели.</p> <p>48. Типология моделей представления информации: даталогические модели.</p> <p>49. Типология моделей представления информации: физические модели.</p> <p>50. Жизненный цикл базы данных. Фундаментальные понятия.</p> <p>51. Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание и удаление индекса. Переиндексирование. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Назначение сортировки, поиска и фильтрации данных.</p> <p>52. Понятие, виды и назначение хранимых процедур. Понятие, виды и назначение триггеров. Назначение и виды каскадных воздействий.</p> <p>53. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных.</p> <p>54. Место языка SQL в разработке информационных систем, организованных на основе технологии клиент – сервер.</p>			

55. Классификация команд SQL. Типы данных, допускаемых в SQL. 56. Построение запросов к СУБД. Команды языка запросов SQL на изменение: создание файла БД, создание таблицы, добавление, редактирование и удаление записей, выборка данных из одной таблицы или нескольких таблиц, с сортировкой и группировкой данных, с условием отбора записей (фильтрацией). 57. Технологии ODBC, OLE DB. 58. Построение нетривиальных запросов. Запросы модификации данных. 59. Аналитические и рекурсивные запросы 60. Создание и управление базой данных с помощью SQL - операторов.				
Учебная практика УП.02.02	Содержание:	42		
	1			Создание концептуальной, логической и физической модели данных.
	2			Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке
	3			Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL
	4			Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL
	5			Создание хранимых процедур в базах данных
	6			Создание триггеров в базах данных
	7			Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных
Производственная практика Виды работ Ознакомление со структурой предприятия, вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда. Ознакомление со службами: Изучение оборудования на данном предприятии, изучение правил технической эксплуатации систем. Изучение и работа с используемой на предприятии СУБД. Работа с технической документацией. Самостоятельная работа на закрепленном рабочем месте. Выполнение индивидуального задания по практике. Обобщение материала, оформление отчета, сдача зачета.		138		
Всего		597		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий информационно-коммуникационных систем и разработки баз данных, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест лабораторий:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
- учебно-методические пособия на CD/DVD - дисках;
- видеоматериалы по разработке программного обеспечения;
- программное обеспечение общего назначения.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- рабочие станции с выходом в интернет и сервер;
- локальная сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательные учебную и производственную практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник М.: Академия , 2017

Дополнительные источники:

1. IP-телефония в компьютерных сетях: учебное пособие/ И.В.Баскаков, А.В.Пролетарский, С.А.Мельников. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.
2. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных. -М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2012.
3. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник . - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013.
4. Алексеев, В.А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi: методические указания к проведению лабораторных работ.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2012.
5. Алексеев, В.А. Коммутируемые локальные сети Ethernet: методические указания к проведению лабораторных работ.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2010.
6. Алексеев, В.А. Маршрутизация и удаленный доступ в сетях TCP/IP: методические указания к проведению лабораторных работ. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2011.
7. Астахова, И.Ф. СУБД. Язык SQL в примерах и задачах/ И.Ф.Астахова,

- В.М.Мельников, А.П.Толстобров, В.В.Фертиков. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009.
8. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006.
 9. Берлин, А.Н. Основные протоколы Интернет: учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594> , свободный.
2. Интернет-Университет информационных технологий (Интуит)-Национальный открытый университет. Библиотека учебных курсов. Базы данных [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/database/> , свободный.
3. Сайт компании Cisco [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.cisco.ru/> , свободный.
4. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.dlink.ru/>, свободный.
5. IP-телефония в компьютерных сетях [Электронный ресурс]/И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов, С.А. Мельников.-М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2008. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/iptele/>, свободный.
6. Web-технологии с базами данных [Электронный ресурс]/Астахова И.Ф., Курченкова Т.В., Дураков Р.А., Битюцких И.С., Комаров Д.В. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2008. - Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/392/65392_5., свободный.
7. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы / Кафедра ЮНЕСКО по новым информационным технологиям КемГУ. - Режим доступа: http://unesco.kemsu.ru/study_work/method.htm , свободный.
8. Берлин, А.Н. Высокоскоростные сети связи [Электронный ресурс].-М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2012. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/hscomnet/>, свободный.
9. Берлин, А.Н. Основные протоколы Интернет [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2008. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/internetprot/>, свободный.
10. Беспроводные сети Wi-Fi [Электронный ресурс]/А.В. Пролетарский, И.В. Баскаков, Р.А. Федотов, А.В. Бобков, Д.Н. Чирков, В.А. Платонов.- М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2012. Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/wifi/> , свободный.
11. Бураков, П.В. Введение в системы баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.В.Бураков, В.Ю.Петров. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/433/70433>, свободный.
12. Васин, Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2011. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/netbst/> , свободный.
13. Гудов, А.М. Базы данных и СУБД. Программирование на PL/SQL[Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс/ А.М.Гудов, С.Ю.Завозкин, Т.С.Рейн; Кафедра ЮНЕСКО по новым информационным технологиям в образовании и науке Кемеровского государственного университета.- Режим доступа: http://unesco.kemsu.ru/study_work/method/bd/umk/index.html , свободный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению модуля «Разработка и администрирование баз данных» должно предшествовать изучение дисциплин:

- Основы программирования
- Теория алгоритмов
- Операционные системы;
- Архитектура компьютерных систем;
- Информационные технологии.

Лекционно-практические занятия проводятся в специализированном классе. Производственное обучение обучающихся, осваивающих образовательные программы СПО осуществляется в учебных лабораториях, а также на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и образовательным учреждением.

При работе над курсовой работой (проектом) с обучающимися проводятся консультации.

При подготовке к квалификационному экзамену обучающимся оказываются консультации.

Во время самостоятельной подготовки учащимся должен быть предоставлен доступ в Интернет.

Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках раздела «Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей» профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» является освоение междисциплинарного курса «Инфокоммуникационные системы и сети».

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках раздела «Разработка и эксплуатация баз данных. Защита данных» профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» является освоение междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных».

Учебная практика должна обеспечивать практико-ориентированную подготовку обучающихся. Цель учебной практики получение первичных профессиональных навыков.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» является освоение соответствующих междисциплинарных курсов и учебных практик.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование» и специальности «Программирование в компьютерных системах»; обязательный опыт работы в организациях профессиональной сферы; стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> – определение и нормализация отношений между объектами баз данных; – изложение правил установки отношений между объектами баз данных; – демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных; – выбор методов описания и построения схем баз данных; – демонстрация построения схем баз данных; – демонстрация методов манипулирования данными; – выбор типа запроса к СУБД; – демонстрация построения запроса к СУБД 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертная оценка защиты лабораторной работы – Письменный экзамен
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; – выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения; – изложение основных принципов проектирования баз данных; – демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных; – выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных; – демонстрация навыков разработки серверной части базы 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертная оценка защиты лабораторной работы – Письменный экзамен

	<p>данных в инструментальной оболочке;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке; – демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке; – демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных; – демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией) 	
<p>ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных; – определение модели информационной системы; – выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; – выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; – демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях; – выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию; – демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; – демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; – демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа; – демонстрация навыков 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертная оценка защиты лабораторной работы – Письменный экзамен

	изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией);	
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; – выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; – демонстрация устранения ошибок межсетевое взаимодействия в сетях; – демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети; – демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных; – демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации; – демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты; – демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертная оценка защиты лабораторной работы – Письменный экзамен

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	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - обоснование сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - добросовестное выполнение учебных обязанностей при освоении профессиональной деятельности 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - полнота представлений за последствия 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

	некачественно и несвоевременно выполненной работы;	освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - демонстрация приемов и способов работы с различными информационными источниками (учебной, справочной, технической литературой) для эффективного выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков получения информации из электронных учебников, обучающих программ. - демонстрация навыков использования Интернет- ресурсов в профессиональной деятельности; - работа на ПЭВМ	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - полнота понимания того, что успешность и результативность работы зависит от согласованности действий всех	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки программного обеспечения; - анализ особенностей развития современных операционных систем	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

