

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
МИНЕРАЛОВОДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



ТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МРМК
А.Ф.Цимбалов
2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных
по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.03. Программирование в компьютерных системах

г. Минеральные Воды
2018г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ №804 от 28 июня 2014г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

Разработчики:

Батищев Виктор Васильевич – преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей



Шиф
А.М. Мещанинкова

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании методического объединения отделения сервисных технологий
ГБНОУ МРМК, протокол №1 от « » августа 2018г.

Руководитель объединения

М.В. Сташкова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Разработка и администрирование баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по укрупненной группе специальностей 230100 Информатика и вычислительная техника по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка и администрирование баз данных** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Разрабатывать объекты базы данных.
2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).
3. Решать вопросы администрирования базы данных.
4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);

- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 882 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 630 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 420 часов;

самостоятельной работы обучающегося– 210 часов;

производственной практики –252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3, ПК 4	Раздел 1.Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей	294	196	114	-	98	-		144
ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 4	Раздел 2.Разработка и эксплуатация баз данных	309	206	114		103			108
	Учебная практика	-							-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	252							252
	Всего:	855	402	228	-	201	-	-	252

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

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	2	3	4	
Раздел 1. Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей		294		
МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети		294		
Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем	Содержание		16	
	1 Введение Учебная дисциплина «Компьютерные сети», ее основные задачи и связь с другими дисциплинами. Роль и место знаний по дисциплине в сфере профессиональной деятельности. История развития вычислительных сетей. Назначение компьютерных сетей. Основные проблемы и перспективы развития компьютерных сетей.			2
	2 Основные принципы построения компьютерных сетей Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей.			
	3 Архитектуры компьютерных сетей и систем Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Виды сетей. Типы архитектур, топологии, методы доступа; их характеристики. Типы линий связи (витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель, беспроводные каналы), сетевой адаптер.			
4 Технологии локальных сетей Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа				

	CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии. Стандарты IEEE 802.x. Технологии FastEthernet, GigabitEthernet. Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и TokenRing. Технологии FDDI и 100VG-AnyLAN.		
5	Аппаратные компоненты компьютерных сетей Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики. Классификация. Драйверы. Установка и конфигурирование. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.		
Лабораторные работы (не предусмотрены)			
Практические занятия		26	
1	Монтаж коаксиальных кабелей BNC-коннекторами.		
2	Монтаж кабелей типа «Витая пара».		
3	Виды оптоволоконных кабелей и коннекторов для них.		
4	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.		
5	Проектирование и расчёт сети		
6	Подбор оборудования сети		
7	Подключение и настройка сетевого адаптера.		
8	Построение локальной сети по технологии WI-FI.		
9	Построение локальной сети с топологией «Звезда»		
10	Построение локальной сети с топологией «Кольцо»		
11	Построение локальной сети смешанной топологии.		
12	Подключение и настройка модема DialUp.		
13	Подключение и настройка модема ADSL.		
Тема 1.2. Межсетевое	Содержание	24	

взаимодействие	1	Технологии сетей Принципы пакетной передачи данных. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI; пример другой сетевой модели; задачи и функции по уровням модели OSI. Стандарты IEEE 802.x.		2
	2	Протоколы и драйверы Драйверы сетевых адаптеров. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов: TCP/IP, IPX/SPX, IPsec. Установка протоколов в операционных системах. Принципы работы протоколов разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: (TCP/IP и IPX/SPX.)). Установка и настройка параметров сети.		
	3	Адресация в сетях Адресация в сетях. Обмен данными. Способы проверки правильности передачи данных. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных. Взаимодействие с прикладными протоколами. Предоставление сетевых услуг пользовательскими программами.		
	4	Межсетевое взаимодействие Понятие межсетевого взаимодействия. Организация межсетевого взаимодействия: маршрутизация и фильтрация пакетов. Информационные ресурсы компьютерных сетей. Понятия: маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и моста.		
	5	Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей X.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола». Протокол FrameRelay: назначение и общая характеристика. Использование сетей FrameRelay. Технология ATM (AsynchronousTransferMode). Основные принципы технологии ATM. Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети ATM. Передача трафика IP через сети ATM.		
	6	Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet. Концепция		

		<p>сетевого виртуального терминала. Согласование параметров взаимодействия. Симметрия связи «терминал-процесс». Программа-клиент Telnet. Удаленный доступ через промежуточную сеть.</p> <p>Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Протоколы SMTP, POP, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие.</p>		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия		34	
	1	Сравнение сетевой модели WindowsNT с сетевой моделью OSI.		
	2	Подключение и настройка локальной сети		
	3	Расчёт адресации в сетях.		
	4	Подключение и настройка глобальной сети.		
Тема 1.3. Основы технологии клиент-сервер	Содержание		10	
	1	Основные принципы технологии «клиент-сервер» Основные понятия сетевого программного обеспечения. Основы технологии «клиент-сервер». Процесс-сервер, процесс-клиент. Схема взаимодействия клиента и сервера.		
	2	Серверы приложений Серверы приложений: типы, назначение, функции. MicrosoftInternetInformationServices.. Основы Web-программирования: основные понятия и термины. Web-дизайн и Web-программирование.		
	3	Web-сервис Протоколы прикладного уровня: HTTP, FTP, POP, MAP, SMTPTelnet. Их назначение и применение. Взаимодействие с сервером HTTP. Компоненты запроса клиента и ответа сервера. Web-сервис, его функциональные блоки и конструктивные решения. Протокол SOAP, применение и преимущества.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия		8	
	1	Серверы Интернет. Web-сервер, его функции и предъявляемые к нему требования.		
	2	Web-сервер Apache – назначение и инсталляция		
	3	Web-сервер Apache – настройка PHP		
	4	Web-сервер Apache – подключение и настройка SQL		

Тема 1.4. Языки гипертекстовой разметки	Содержание		16		
	1	Развитие языков разметки гипертекста Принципы гипертекстовой разметки. Структура гипертекстовых документов. Идентификаторы UDI. Коды языков. Понятие о стандартном обобщенном языке разметки SGML. Консорциум W3C. Версии языка гипертекстовой разметки HTML. Понятие о расширяемом языке разметки XML. HTML-редакторы и универсальные редакторы Web-страниц.			
	2	Язык гипертекстовой разметки HTML Описание языка HTML. Теги языка HTML и их свойства. Создание HTML-документа. Структура и синтаксис документа. Служебные теги, теги форматирования текста и таблиц. Макетирование документа с применением фиксированных и динамических таблиц. Теги включения ссылок, изображений, мультимедийных объектов. Фреймы. Формы. Организация Web-страниц. Каскадные таблицы стилей. Способы определения стилей. Элементы стилей. Синтаксис стилей. Способы динамического управления страницей. Команды DynamicHTML. Скрипты.			
	3	Расширяемый язык разметки XML Характеристика и возможности расширяемого языка разметки XML. Язык описания схемы данных XML (DTD). Способ формального описания структуры XML-документа (XSDL). Структура агрегированных объектов документа (DOM). Стандарты платформы XML: XPath, XLink, XPointer, XSLT, RDF, XML-Signature, XQuery. Связывание данных XML с элементами HTML. Интеграция XML с корпоративными бизнес-моделями. Электронная коммерция и XML. Разработка Web-приложений с помощью XML. Базовый парсерXML (SAX) и его функционирование.			
	Лабораторные работы (не предусмотрены)				
	Практические занятия		24		
	1	Создание простейших web-страниц на HTML.			
	2	Размещение графики на HTML– странице.			
	3	Форматирование таблиц на HTML – странице.			

	4	Использование гиперссылок на HTML – странице.		
	5	Разработка CSS-таблицы.		
	6	Связывание CSS-таблицы с HTML – документом.		
	7	Использование CSS-таблиц для оформления HTML–документа.		
	8	Составление схем XML-документов.		
	9	Применение языков XPath, XLink, XPointer.		
	10	Разработка Web-приложения на XML.		
	11	Использование CSS-таблиц в XML-документах.		
	12	Использование XSL-таблиц в XML-документах.		
Тема 1.5. Серверное программное обеспечение	Содержание		6	
	1	Основы построения серверной части программного обеспечения Основы разработки сетевых приложений. Принципы построения серверной части программного обеспечения. Основные задачи, выполняемые серверными программами.		2
	2	Инструментальные средства создания приложений Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера. Их характеристика и назначение. Спецификация CGI (CommonGatewayInterface). CGI-скрипт. Шлюз CGI. Препроцессор. Расширения ISAPI и их преимущества. Серверы ASP.		
	3	Применение инструментальных средств создания приложений Характеристика программного средства PHP. Функциональные возможности PHP. Основы языка PHP. Синтаксис языка PHP. Элементы и выражения языка. Функции. Работа с формами. Работа с базами данных. Проектирование Web-служб.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия		22	
	1	Установка и конфигурирование PHP.		
	2	Оформление кода программы.		
	3	Определение переменных, констант и типов данных.		
	4	Простые операторы PHP. Приоритетность и ассоциативность.		
5	Управляющие операторы PHP.			
6	Определение функций в PHP.			
7	Работа с массивами в PHP.			
8	Обработка строк в PHP.			

	9	Работа с HTML-формами в РНР.		
	10	Работа с базами данных в РНР.		
	11	Работа с изображениями в РНР.		
Тема 1.6. Клиентская часть приложения	Содержание		8	
	1	Типовые задачи, решаемые клиентской частью Характеристика типовых задач, решаемых клиентской частью приложений. Функциональные возможности клиентской части.		
	2	Инструментальные средства создания клиентской части Обзор инструментальных средств разработки программ, выполняющихся на стороне клиента. Их назначение и возможности.		
	3	Применение инструментальных средств создания клиентской части Характеристика программного средства, его назначение и возможности. Создание сценариев. Основы языка программирования. Синтаксис языка. Операторы. Функции. Объекты. Работа с браузером. Методы и события. Динамические Web-страницы.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
Практические занятия (не предусмотрены)				
		Дифференцированный зачёт	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 0.2. МДК 02.01. Основные проблемы и перспективы развития компьютерных сетей. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Подключение и настройка модема. Характеристика уровней модели TCP/IP. Установка протокола TCP/IP в операционных системах. Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Работа с модемом на коммутируемых аналоговых линиях. Организация LAN с использованием Wi-Fi маршрутизатора и возможностью подключения мобильных устройств на разных платформах. Настройка свойств Web-браузера. Web-дизайн и Web-программирование. Протокол SOAP, применение и преимущества. Связывание данных XML с элементами HTML. Интеграция XML с корпоративными бизнес-моделями.			98	

<p>Электронная коммерция и XML. Разработка Web-приложений с помощью XML. Основные задачи, выполняемые серверными программами. Серверы ASP. Характеристика программного средства. Основы языка ИС. Синтаксис языка ИС. Назначение и возможности инструментальных средств разработки программ Работа с браузером. Динамические Web-страницы.</p>				
<p>УП.02. Учебная практика – не предусмотрена Виды работ:</p>		-		
<p>УП.02. Учебная практика – не предусмотрена Виды работ:</p>				
<p>Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных</p>		206		
<p>МДК 2.2. Технология разработки и защиты баз данных</p>		206		
<p>Тема 2.1. Базы данных</p>	<p>Содержание</p>		<p>10</p>	
	<p>1</p>	<p>Основные понятия и определения баз данных Основные понятия и определения. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная. Атрибуты и ключи. Типы отношений. Нормализация отношений. Реляционная алгебра.</p>		<p>2</p>
	<p>2</p>	<p>Объекты баз данных Понятие объекта баз данных. Назначение объектов баз данных. Способы их создания. Установка отношений. Формирование и настройка схемы базы данных.</p>		
	<p>3</p>	<p>Системы управления базами данных (СУБД) и манипулирование данными Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД. Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Примеры организации баз данных. Методы описания и построения схем баз данных в современных СУБД. Принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, до-</p>		

		бавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных). Сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных. Построение запросов к СУБД.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия		18	
	1	Создание объектов баз данных (таблиц)		
	2	Создание объектов баз данных (форм, отчётов)		
	3	Установка атрибутов и ключей		
	4	Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)		
	5	Построение схем баз данных (различного уровня сложности)		
	6	Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование данных)		
	7	Сортировка, поиск и фильтрация данных		
	8	Построение запросов к СУБД (различного уровня сложности)		
Тема 2.2. Разработка и эксплуатация удалённых баз данных	Содержание		44(реально в ПТП 50)	2
	1	Основные понятия удаленных баз данных Понятия и определения. Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер). Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (например, ADO, BDE, COM, CORBA).		
	2	Принципы и средства проектирования баз данных Основные принципы проектирования. Описание баз данных. Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Классификация инструментальных средств проектирования структуры базы данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, VisioEnterprise и т.п.).		

	3	Разработка баз данных и их эксплуатация. Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц. Индекс и ключ. Создание, перестройка и удаление индекса. Инструментальные оболочки для разработки баз данных (например, Delphi, SQL.). Разработка и эксплуатация клиентской части. Построение запросов к базе данных (SQL). Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных. Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. Обеспечение достоверности информации при использовании баз данных.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия		90	
	1	Построение концептуальной модели базы данных		
	2	Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных		
	3	Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных		
	4	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке Delphi.		
	5	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке SQL.		
	6	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке Delphi.		
	7	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке SQL		
	8	Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)		
	9	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов)		
	10	Создание триггеров в базах данных (различных типов).		
Тема 2.3.	Содержание		12	
Основные понятия администрирования баз данных.	1	Основные понятия и определения Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.		2
	2	Авторизация пользователей		

		Средства управления доступом: идентификация и аутентификация пользователей. Предоставление привилегий другим пользователям.			
	3	Ресурсы администрирования Возможности операционной системы для администрирования. Принцип и архитектура администрируемой базы данных. Условия защиты базы данных.			
	Лабораторные работы (не предусмотрены)				
	Практические занятия(не предусмотрены)				
Тема 2.4. Технология защиты баз данных	Содержание		18		
	1	Основные проблемы и способы защиты баз данных			
	2	Технологические методы защиты информации Технологическая безопасность информационных систем. Показатели технологической безопасности. Требования к архитектуре информационных систем. Методы обеспечения технологической безопасности. Шифрование. Резервное копирование. Создание массивов независимых дисковых накопителей. Дисковое хранилище с системой уничтожения данных.			2
	3	Программная защита Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных. Пароли. Антивирусная защита данных. Создание зашифрованной области на жёстком диске. Шифрование сменных носителей. Создание ложной операционной системы.			
	4	Восстановление данных в критических ситуациях Восстановление базы данных. Транзакции и восстановление. Управление буферами базы данных. Механизм резервного копирования. Файл журнала. Создание контрольных точек. Диск аварийного восстановления.			
	5	Организационные меры по обеспечению безопасности эксплуатации баз данных.			
	Лабораторные работы (не предусмотрены)				
	Практические занятия			6	
	1	Распределение привилегий пользователей.			
	2	Управление привилегиями пользователей.			
	3	Установка антивирусной защиты.			
		Дифференцированный зачёт	2		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 0.2. МДК 02.02. Основные понятия и место применения технологий ADO, MIDAS, MTS, CORBA. Преимущества использования компонентов TQuery по сравнению с компонентами TTable. Создание серверной части приложения: алиас, файл базы данных, таблицы. Визуальное проектирование структуры базы данных: таблицы, индексы. Клиентская часть: размещение визуальных компонентов, отображение таблиц. Методы выполнения операторов управления данными. Организация выполнения каскадных воздействий. Дополнительные параметры по управлению методами. Преимущества и недостатки использования транзакций и кэширования памяти. Организация мягкого выхода из исключительной ситуации. Настройка печати и печать отчетов. Особенности создания интерфейса. Привилегии на доступ к таблице, полю таблицы, к хранимой процедуре. Отмена привилегий. Регистрация новых пользователей. Создание копии на внешних носителях.</p>	103	
<p>ПП.02. Производственная практика Построение модели информационной системы и описание её структуры. Установка и настройка платы сетевого адаптера. Расчёт адресации в больших сетях. Настройка межсетевого взаимодействия и устранение ошибок в локальных сетях. Настройка межсетевого взаимодействия и устранение ошибок в глобальных сетях. Построение таблицы маршрутизации. Создание концептуальной, логической и физической модели данных. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL.. Создание, перестройка и удаление индекса. Создание хранимых процедур в базах данных. Создание триггеров в базах данных. Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.</p>	252	
Всего	855	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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

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

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. О.П. Новожилов, Е.О. Новожилов «Компьютерные сети: учебное пособие» 2014.
2. Г.Н. Фёдорова «Основы проектирования баз данных: учебное пособие» 2014.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. –СПб.:Питер, 2005
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы сетей передачи данных: Курс лекций.-Университет информационных технологий – ИНСТИТУТ.РУ,2005
5. Фаронов. Delphi7. Руководство разработчика баз данных. – М.: Нолидж, 2007.
6. В. В. Фаронов. Система программирования Delphi, БХВ-Петербург, 2005
7. Мартин Грубер. Введение в SQL, БХВ-Петербург, 2006.
8. Касперский К. Записки исследователя компьютерных вирусов. — СПб.:Питер, 2005.
9. Дейт К. Дж. Мир InterBase. Архитектура, администрирование и разработка приложений баз данных в InterBase. 3-изд—СПб.: БХВ-Петербург, 2006.

Дополнительные источники:

1. Дуглас Э.Камер. Сети TCP/IP: Принципы, протоколы и структура, -М.: Вильямс, -Т.1, 2003.
2. Михаил Гук. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия.- СПб.:Питер,2000.
3. Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования.- М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.
4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7 – е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2001.
5. Агальцов В.П. Базы данных: Учебное пособие. М.: Мир, 2002.
6. Барбара Гутман, Роберт Бэгвилл. Политика безопасности при работе вИнтернете — техническое руководство: Учебное пособие.— СПб.:Питер, 2005.
7. ФлеиовМ. Е. ПрограммированиевDelphiглазмихакера. —СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
8. Подшивка журнала: «КомпьютерПресс»
9. Подшивка журнала: «Hard & Soft»

Интернет – ресурсы:

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

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Теория алгоритмов», «Безопасность жизнедеятельности».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

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

Мастера: обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. 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 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; 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования. <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по разделу про-</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация построения схем баз данных; - демонстрация методов манипулирования данными; - выбор типа запроса к СУБД; - демонстрация построения запроса к СУБД 	<p><i>фессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p>
<p>ПК 2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.</p>	<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; 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий;

	<ul style="list-style-type: none"> - изложение основных принципов проектирования баз данных; - демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных; - выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных; - демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования. <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных; - демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией) 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p>
<p>ПК 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; 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий;

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация устранения ошибок межсетевое 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК. <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК. <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий;
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); - определение ресурсов администрирования базы данных; - демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты 	<p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p>
<p>ПК 4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</p>	<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 межсетевого взаимодействия в сетях; 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по учебной практике и разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; <p><i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>занятий; <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий; <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий; <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий; <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий; <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий; <i>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i></p>
--	---	---

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 оцен- ки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; – оценка эффективности и качества выполнения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– разрабатывать, программировать и администрировать базы данных	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>– решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>