



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

\_\_\_\_\_ А.В. Арефьев

«30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

\_\_\_\_\_ Л.Р. Туктарова

«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Разработка и администрирование баз данных

*название программы профессионального модуля*

**Специальность:**

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

**Уровень подготовки:** базовый

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ М.Е. Бронштейн

РАЗРАБОТАЛИ

Преподаватель И.В. Нуйкин

Преподаватель Н.Н. Старовойтова

Преподаватель А.В. Арефьев

Уфа 2019 г.

## Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	3
2. Результаты освоения профессионального модуля	5
3. Структура и содержание профессионального модуля	6
4. Условия реализации профессионального модуля	20
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионально модуля	24
Приложение 1	34

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Разработка и администрирование баз данных

*название профессионального модуля*

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах профессиональной подготовки обучающихся укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника** в части освоения основного вида деятельности (ВД):

Разработка и администрирование баз данных

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

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

2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании в рамках подготовки специалистов по курсу «Разработка и администрирование баз данных»

Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий форм обучения.

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

В результате освоения обязательной части модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

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 систем управления базами 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.

В результате освоения вариативной части модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- работы с различными архитектурами баз данных, используя современные технологии;
- уметь:
- выбирать архитектуру удаленных баз данных под требования конкретной задачи;
  - работать с различными технологиями доступа к данным;
  - создавать многоуровневые приложения с помощью различных технологий.
- знать:
- архитектуру удаленных баз данных;
  - типовые элементы доступа к базе данных на основе различных технологий
  - технологии многоуровневой работы с базами данных.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего – 729 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 441 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 294 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 147 часов;

учебной практики – 72 часа;

производственной практики – 216 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:

Базовая подготовка

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

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Код 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
Базовой подготовки			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		
ПК 3 ПК 4	Раздел 1. Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей	183	122	60	-	61	-	-	144
ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4	Раздел 2. Разработка, эксплуатация и защита баз данных	258	172	86	-	86	-	72	72
	Учебная практика, часов	72							
	Производственная практика, часов	216							
<b>Всего:</b>		<b>729</b>	<b>294</b>	<b>146</b>	<b>-</b>	<b>147</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>216</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного).</b>									

\* 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	
<b>Раздел ПМ 1.</b> Проектирование и обслуживание инфокоммуникационных систем и сетей		171		
<b>МДК 1.</b> Инфокоммуникационные системы и сети		171		
<b>V семестр</b>				
<b>Тема 1.1. Типы компьютерных сетей</b> <b>Заочное обучение:</b> <b>Аудиторные занятия –4 часа</b> <b>Практические занятия – 4 часа</b>	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
	1	<b>Типы компьютерных сетей.</b> Одноранговые сети, сети с выделенным сервером, локальные и глобальные компьютерные сети. Классификация КС.	2	1
	2	<b>Сети с выделенным сервером.</b> Одноранговые сети, сети с выделенным сервером, локальные и глобальные компьютерные сети. Сети операторов связи	2	2
	3	<b>Корпоративные сети.</b> Корпоративные сети, удаленный доступ, средства удаленного доступа, общие принципы организации, коммутируемый доступ через телефонную сеть, доступ через сети кабельного телевидения.	2	2
	4	<b>Физическая среда передачи данных.</b> Витая пара, коаксиальный кабель, оптическое волокно.	2	2
	5	<b>Беспроводные компьютерные сети.</b> Классификация беспроводных сетей, радиоканалы. Wi-Fi, Bluetooth, Wi-Max назначение, структура, принцип работы	2	2
	6	<b>Виртуальные частные сети, способы реализации, поддержка сетей.</b> Гибридные сети, сети с тонкими клиентами	2	2

	<b>Лабораторные работы</b>	10	
	1 Создание общих ресурсов и управление ими		
	2-3 Настройка конфигурации ЛВС в Windows		
	4 Настройка удаленного рабочего стола		
	5 Настройка беспроводной сети Wi-Fi		
<b>Тема 1.2.</b> Организация сетей <b>Заочное обучение:</b> <b>Аудиторные занятия –2 часа</b> <b>Практические занятия – 2 часа</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1 <b>Основные компоненты компьютерных сетей.</b> Сервера, назначение, типы и виды серверов.	2	2
	2 <b>Сервера</b> Особенности эксплуатации и настройки	2	2
	3 <b>Топологии сетей:</b> звезда, кольцевая, шина, смешанные и логические топологии	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	6-7 Изучение типов серверов, их настройка и конфигурирование		
	8 Работа с серверами http и ftp		
<b>Тема 1.3</b> Стандартные стеки коммуникационных протоколов <b>Заочное обучение:</b> <b>Аудиторные занятия –4 часа</b> <b>Практические занятия – 4 часа</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1 <b>Эталонная модель вычислительной сети OSI/IS.</b> Уровни модели, их иерархия, назначение уровней, особенности работы	2	3
	2 <b>Стек протоколов и сетевая модель TCP/IP.</b> Сравнение моделей OSI и TCP/IP. Состав стека протоколов TCP/IP .	2	3
	3 <b>Протоколы транспортного и межсетевых уровней.</b>	2	3
	4 <b>Структура TCP- пакета, характеристика протоколов</b>	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>	10	
	9 Изучение стека протоколов TCP/IP		
	10-11 Настройка стека протоколов TCP/IP		
	12-13 Изучение виртуальных локальных сетей VLAN		
<b>Тема 1.4.</b> Базовые сетевые технологии <b>Заочное обучение:</b> <b>Аудиторные занятия –4 часа</b> <b>Практические занятия –</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	1 <b>Методы доступа к сети.</b> Классификация методов доступа, характеристика и практические аспекты использования.	2	3
	2 <b>Способы коммутации и передачи данных</b> Коммутация каналов, коммутация пакетов, дейтаграммная передача, передача с установлением виртуального канала.	2	3

<b>4 часа</b>	3	<b>Адресация узлов сети, краткая характеристика.</b> MAC-адресация.	2	3
	4	<b>IP- адресация</b>	2	3
	5	<b>Адресация узлов сети.</b> Символьная адресация, порядок назначения IP- адресов, отображение IP- адресов на локальные адреса.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	14	Использование сетевых программных утилит Windows		
	15	Мониторинг состояния элементов сети		
	16	Маршрутизация пакетов		
<b>Тема 1.5.</b> Основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей <b>Заочное обучение:</b> <b>Аудиторные занятия –2 часа</b> <b>Практические занятия – 2 часа</b>	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
	1	<b>Стандартные архитектуры построения локальных вычислительных сетей.</b> Сети Ethernet, Fast Ethernet, основные характеристики, топологии построения.	2	2
	2	<b>Архитектуры построения ЛВС</b> Сети Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, основные характеристики, топологии построения.	2	2
	3	<b>Сети Token Ring, FDDI</b> Характеристики, топологии построения	2	2
	4	<b>Особенности монтажа структурированной кабельной системы (СКС).</b> Требования к администрированию СКС, телекоммуникационные шкафы и стойки, распределительные панели и кроссы, кабель каналы	2	2
	5	<b>Особенности монтажа ЛВС,</b> Тестирование СКС, телекоммуникационное заземление, системы электропитания и освещения	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	17-18	Проектирование локальных вычислительных сетей. Структурированная кабельная система		
	19-20	Изучение особенностей монтажа ЛВС		
	21-22	Работа с Active Directory		
<b>VI семестр</b>				
<b>Тема 1.6.</b> Информационные ресурсы компьютерных сетей	<b>Содержание</b>		<b>32</b>	
	1	<b>Общая характеристика и классификация электронных служб сети Интернет.</b> Понятие прикладного сервера в сети Интернет, классификация электронных служб	2	2

<b>Заочное обучение:</b> <b>Аудиторные занятия –2 часа</b> <b>Практические занятия – 4 часа</b>		сети		
	2	<b>Серверы и службы сети Интернет.</b> Сервис сетевых служб.	2	2
	3	<b>Служба доменных имен DNS.</b> Пространство имен, записи ресурсов. Серверы DNS.	2	2
	4	<b>Сетевые службы и сервисы компьютерных сетей.</b> Классификация, краткая характеристика	2	2
	5	<b>Электронная почта.</b> Архитектура и службы, пользовательский агент, протоколы электронной почты	2	2
	6	<b>Всемирная паутина WWW</b> Архитектура, статические и динамические веб-документы,	2	2
	7	<b>Поисковые службы сети интернет</b> Виды систем, архитектура поискового сервера, язык запросов	2	2
	8	<b>Электронные конференции.</b> Списки рассылки, группы новостей, протоколы	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		16	
	23-24	Работа с Outlook Express		
	25	Работа с электронной почтой		
	26-27	Серверы новостей		
	28-29	Поисковые системы интернет		
	30	Работа со Skype		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ .</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Поиск в интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины. Подготовка рефератов, докладов. Работа со справочной и нормативной литературой Подготовка творческих работ		61		
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
1.1	1.Чтение и анализ литературы [1] стр. 63-66 работа с конспектом лекции			

	2. Чтение и анализ литературы [1] стр. 66-68 работа с конспектом лекции	
	3. Чтение и анализ литературы [1] стр. 66-70 работа с конспектом лекции	
	4. Чтение и анализ литературы [2] стр. 163-173 работа с конспектом лекции	
	5. Чтение и анализ литературы [1] стр. 79-90, работа с конспектом лекции	
	6. Чтение и анализ литературы [1] стр. 79-90, работа с конспектом лекции	
1.2	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 39-49, работа с конспектом лекции	
	2. Чтение и анализ литературы [1] стр. 39-49, работа с конспектом лекции	
	3. Чтение и анализ литературы [1,2] стр. 53-57,42-45, работа с конспектом лекции	
1.3	1. Чтение и анализ литературы [1,2] стр. 14-28,101-109 работа с конспектом лекции	
	2. Чтение и анализ литературы [1,2] стр. 28-33,173-177 работа с конспектом лекций	
	3. Чтение и анализ литературы [1,2] стр. 28-33,173-177 работа с конспектом лекций	
	4. Чтение и анализ литературы [1,2] стр. 28-33,173-177 работа с конспектом лекций	
1.4	1. Чтение и анализ литературы [1,2] стр. 122-131, 119-123 работа с конспектом лекций	
	2. Чтение и анализ литературы [1,2] стр. 132-140, 62-79 работа с конспектом лекций	
	3. Чтение и анализ литературы [1,2] стр.140-147, 178-187, работа с конспектом лекций	
	4. Чтение и анализ литературы [1] стр. 148-156, работа с конспектом лекций	
	5. Чтение и анализ литературы [1] стр. 148-156, работа с конспектом лекций	
1.5	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 205-222, работа с конспектом лекций	
	2. Чтение и анализ литературы [1] стр.205-222, работа с конспектом лекций	
	3. Чтение и анализ литературы [1] стр.205-222, работа с конспектом лекций	
1.6	1. Чтение и анализ литературы [2] стр.186-190, работа с конспектом лекций	
	2. Чтение и анализ литературы [2] стр.190-198, работа с конспектом лекций	
	3. Чтение и анализ литературы [2] стр.658-662, работа с конспектом лекций	
	5. Чтение и анализ литературы [2] стр. 198-203 работа с конспектом лекций	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>144</b>
<b>Виды работ</b>		
1	Оформление договоров, индивидуальных заданий. Знакомство с предприятием, подразделением, рабочим местом. Инструктаж по технике безопасности	6
2	Знакомство с корпоративной КС и (или) ЛВС предприятия. Определение топологии, архитектуры сети, количество рабочих мест, состав сетевого оборудования, сервера.	6
3	Обеспечение общего доступа к фалам и папкам с различными правами – установка и настройка файл сервера (Windows, UNIX)	6
4	Создание виртуальных сетей. Организация VPN	6
5	Настройка DHCP.	6

6	Настройка Active Directory.	6	
7	Организация VPN	6	
8	Интеграция сетевого программного обеспечения, баз данных сервера и рабочих станций (Windows, UNIX)	6	
9	Интеграция сетевого программного обеспечения, баз данных сервера и рабочих станций (Windows, UNIX)	6	
10	Обеспечение доступа в Интернет – прокси сервер.	6	
11	Обеспечение доступа в Интернет- учёт и ограничение трафика (Windows, UNIX).	6	
12	Обеспечение доступа в Интернет- системы биллинга.	6	
13	Установка и настройка почтового сервера предприятия и его клиентов на рабочих станциях – различные варианты ОС и программ (Windows, UNIX)	6	
14	Установка и настройка почтового сервера предприятия и его клиентов на рабочих станциях – различные варианты ОС и программ (Windows, UNIX)	6	
15	Организация терминального доступа к серверу и программам.	6	
16	Организация удалённого доступа (для администрирования).	6	
17	Организация совместной работы удалённых офисов.	6	
18	Проектирование компьютерной сети предприятия.	6	
19	Проектирование компьютерной сети предприятия. Структурированная кабельная система.	6	
20	Проектирование компьютерной сети предприятия - описание функциональных ролей серверов.	6	
21	Проектирование компьютерной сети предприятия - перечень оборудования ЛВС.	6	
22	Проектирование компьютерной сети предприятия - схемы проводки кабеля.	6	
23	Проектирование компьютерной сети предприятия - монтаж серверного оборудования.	6	
24	Оформление дневника-отчета, индивидуального задания, презентации. Подведение итогов практики	6	
<b>Раздел ПМ 2</b> Разработка и эксплуатация баз данных		<b>253</b>	
<b>МДК 2.</b> Технология разработки и защиты баз данных		253	
<b>IV семестр</b>			
<b>Тема 2.1</b> Базы данных <b>Заочное обучение:</b> <b>Аудиторные занятия –2 часа</b> <b>Практические занятия –</b>	<b>Содержание</b>		<b>56</b>
	1	<b>Основные понятия теории баз данных.</b>	2
	2	<b>Проектирование баз данных.</b> Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Развитие способов организации данных: постреляционные модели данных.	2
			2

2 часа	3	<b>Реляционная модель данных.</b> Проектирование реляционных баз данных.	2	2
	4	<b>Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации.</b>	2	2
	5	<b>Проектирование реляционных баз данных на основе концептуальной модели.</b>	2	2
	6	<b>Средства автоматизации проектирования баз данных</b>	2	2
	7	<b>Инструментальные оболочки для разработки баз данных</b> (например, Delphi и т.п.). Проектирование баз данных в среде программирования. Проект. Состав и назначение элементов. Инструменты для работы с базами данных.	2	3
	8	<b>Создание баз данных.</b> Назначение и структура файлов базы данных. Создание и перемещение файла базы данных. Создание, открытие, редактирование и модификация таблицы.	2	2
	9	<b>Приложение для работы с базами данных.</b> Источник данных. Наборы данных. Визуальные компоненты.	2	2
	10	<b>Манипулирование данными</b> Принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных).	2	2
	11	<b>Индексирование.</b> Работа с индексами с помощью команд. Работа с индексами с помощью утилиты.	2	2
	12	<b>Сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных.</b>	2	2
	13	<b>Условия ссылочной целостности.</b> Обеспечение достоверности данных. Контроль ввода данных.	2	2
	14	<b>Формирование отчетов.</b> Назначение и виды отчетов. Визуальное конструирование отчетов.	2	3
	<b>Лабораторные работы:</b>		28	
	1	Построение схем баз данных (различного уровня сложности)		
	2-3	Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)		
	4	Создание объектов баз данных (таблиц)		
5-6	Разработка приложений баз данных			
7	Работа с объектами баз данных (с полями таблицы)			

	8	Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование, удаление данных)		
	9	Создание, перестройка и удаление индекса		
	10-11	Сортировка, поиск и фильтрация данных		
	12	Определение условий ссылочной целостности		
	13-14	Создание объектов баз данных (отчётов)		
<b>Тема 2.2.</b> Удаленные базы данных <b>Заочное обучение:</b> Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	
	1	<b>Основные понятия удаленных баз данных.</b> Архитектуры баз данных (двух- и трёхзвенная структуры, клиент – сервер, файл – сервер).	2	2
	2	<b>Основные технологии доступа к данным.</b> Типовые элементы доступа к базе данных на основе различных технологий (например, ADO, BDE, COM, CORBA).	2	2
	3	<b>Системы управления базами данных (СУБД)</b> Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД..	2	1
	4	<b>Модели данных.</b> Концептуальная, логическая и физическая модели данных.	2	1
	5	<b>Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</b> Методы описания и построения схем баз данных в современных СУБД.	2	2
	6	<b>Классификация инструментальных средств проектирования структуры базы данных.</b> Утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.).	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>		12	
	15-16	Построение концептуальной модели базы данных		
	17-18	Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных		
19-20	Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных			

**V семестр**

<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>48</b>	
------------------	-------------------	-----------	--

<p>Разработка и эксплуатация удалённых баз данных</p> <p><b>Заочное обучение:</b></p> <p><b>Аудиторные занятия –2 часа</b></p> <p><b>Практические занятия – 2 часа</b></p>	1	<b>Физическая структура базы данных в среде InterBase.</b> Файл базы данных, внутреннее представление базы данных.	2	3
	2	<b>Разработка и эксплуатация серверной части.</b> Создание, открытие, регистрация файла базы данных	2	3
	3	<b>Разработка и эксплуатация серверной части:</b> создание, модификация и удаление таблиц	2	
	4	<b>Создание, перестройка и удаление индекса.</b>	2	3
	5	<b>Создание и использование хранимых процедур в базах данных.</b>	2	3
	6	<b>Создание и использование триггеров, представлений и генераторов в базах данных.</b>	2	3
	7	<b>Разработка и эксплуатация клиентской части. Компоненты доступа к данным.</b>	2	3
	8	<b>Построение запросов к базе данных (SQL).</b> Создание запросов на добавление, редактирование и удаление записей.	2	3
	9	<b>Формирование запросов к базе данных для извлечения записей.</b>	2	3
	10	<b>Внесение изменений в базу данных:</b> управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.	2	3
	11	<b>Технологии многоуровневой работы с базами данных.</b> Понятие многоуровневой архитектуры. Веб-архитектура – развитие клиент-серверной архитектуры.	2	
	12	<b>Создание многоуровневого приложения с помощью различных технологий.</b>	2	3
		<b>Лабораторные работы:</b>	24	
	21	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке		
	22	Визуальное проектирование структуры базы данных		
	23	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке		
	24-25	Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)		
	26-27	Выполнение сортировки, поиска, фильтрации данных: в базах данных и выборках		
	28	Создание и использование хранимых процедур.		
	29	Создание генераторов и триггеров в базах данных. Каскадные воздействия.		
	30	Формирование и печать отчетов		
	31	Создание сервера приложений с помощью системы программирования		
	32	Создание клиентской программы		
	<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	

<p>Основные понятия администрирования.</p> <p><b>Заочное обучение:</b></p> <p><b>Аудиторные занятия –2 часа</b></p> <p><b>Практические занятия – 2 часа</b></p>	1	<b>Основные понятия и определения</b> Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.	2	3
	2	<b>Ресурсы администрирования</b> Возможности операционной системы для администрирования. Принцип и архитектура администрируемой базы данных. Условия защиты базы данных.	2	2
	3	<b>Резервирование и перенос базы данных</b>	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>		6	
	33	Установление привилегий доступа		
	34	Копирование и восстановление данных		
	35	Копирование клиентской части		
<b>VI семестр</b>				
<p><b>Тема 2.5.</b></p> <p>Технология защиты баз данных</p> <p><b>Заочное обучение:</b></p> <p><b>Аудиторные занятия –2 часа</b></p> <p><b>Практические занятия – 2 часа</b></p>	<b>Содержание</b>		<b>32</b>	
	1	<b>Контроль доступа к данным.</b> Учетные записи. Разграничения прав доступа.	2	2
	2	<b>Управление привилегиями Active Directory.</b>	2	2
	3	<b>Идентификация. Аутентификация. Пароли.</b>	2	2
	4	<b>Карты доступа. Токены.</b>	2	2
	5	<b>Шифрование симметричное.</b>	2	2
	6	<b>Шифрование асимметричное.</b>	2	2
	7	<b>Аппаратные средства защиты информации.</b>	2	2
	8	<b>Антивирусная защита.</b>	2	3
	<b>Лабораторные работы:</b>		16	
	36	Идентификация на основе простых паролей.		
	37	Идентификация на основе динамических паролей.		
	38	Шифрование перестановкой.		
	39	Шифрование заменой.		
	40	Шифрование компьютерное.		
41	Копирование резервное.			
42	Администрирование с применением криптон-замок АПМДЗ.			
43	Администрирование с применением токенов.			

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Подготовка к тестированию.  Подготовка рефератов, докладов.  Работа со справочной и нормативной литературой  Подготовка творческих работ</p>		86	
<p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p>			
2.1	1. Чтение и анализ литературы [4] стр. 5-11, работа с конспектом лекций		
	2. Чтение и анализ литературы [3] стр.43-56, [4] .35-38, работа с конспектом лекций		
	3. Чтение и анализ литературы [3] стр.56-68, [4] стр.14, 21-25,34, работа с конспектом лекций		
	4. Чтение и анализ литературы [3] стр.68-73, [4] стр.25-34, работа с конспектом лекций		
	5. Чтение и анализ литературы [3] стр.74-77, [4] стр.15-21, работа с конспектом лекций		
	6. Чтение и анализ литературы [3] стр.77-101, работа с конспектом лекций		
	7. Чтение и анализ литературы [3] стр. 241-242, работа с конспектом лекций		
	8. Чтение и анализ литературы [4] стр. 49-65, работа с конспектом лекций		
	9. Чтение и анализ литературы [4] стр.158-187, [6] стр.126-135, работа с конспектом лекций		
	10. Чтение и анализ литературы [4] стр. 75-84, работа с конспектом лекций		
	11. Чтение и анализ литературы [4] стр. 84-96, [6] стр. 85-87, работа с конспектом лекций		
	12. Чтение и анализ литературы [4] стр.96-128, работа с конспектом лекций		
	13. Чтение и анализ литературы [4] стр. 134-144, работа с конспектом лекций		
	14. Чтение и анализ литературы [4] стр.149-187, [6] стр.91-109, работа с конспектом лекций		
2.2	1. Чтение и анализ литературы [5] стр. 7-13, работа с конспектом лекций		
	2. Чтение и анализ литературы [5]стр.14-30, работа с конспектом лекций		
	3. Чтение и анализ литературы [4]стр.38-48, работа с конспектом лекций		
	4. Чтение и анализ литературы [4]стр.10-38, работа с конспектом лекций		
	5. Чтение и анализ литературы [3]стр.422-424, [4] стр.128-144, работа с конспектом лекций		
	6. Чтение и анализ литературы [3] стр.77-102, [5] стр.104-140, работа с конспектом лекций		
2.3	1. Чтение и анализ литературы [5] стр. 31-42, [6] стр.240-244, работа с конспектом лекций		
	2. Чтение и анализ литературы [5] стр.43-50, [6] стр. 240-254, работа с конспектом лекций		
	3. Чтение и анализ литературы [5]стр.50-53,58-77, [6] стр.83-88,255-261, работа с конспектом лекций		
	4. Чтение и анализ литературы [5] стр.78-82, [6] стр. 85-87, 261-262, работа с конспектом лекций		
	5. Чтение и анализ литературы [5] стр.84-93, [6] стр.275-176, работа с конспектом лекций		

	6. Чтение и анализ литературы [5] стр.93-101, 80-82, [6] стр.282-284, работа с конспектом лекций	
	7. Чтение и анализ литературы [5] стр.141-150, [6] стр.202-226 работа с конспектом лекций	
	8. Чтение и анализ литературы [5] стр.155-160, [6] стр.92-101, работа с конспектом лекций	
	9. Чтение и анализ литературы [5]стр.160-184, [6] стр.91-97, [6] стр.92-97, работа с конспектом лекций	
	10. Чтение и анализ литературы [5]стр.160-184, [6] стр.91-97, работа с конспектом лекций	
	11. Чтение и анализ литературы [5] стр.184-195, [6] стр.37, работа с конспектом лекций	
	12. Чтение и анализ литературы [5] стр.246-259, работа с конспектом лекций	
2.4	1. Чтение и анализ литературы [5] стр.224-245, работа с конспектом лекций	
.	2. Чтение и анализ литературы [5] стр.198-201, работа с конспектом лекций	
2.5	1. Чтение и анализ литературы [6] стр.231-239, конспект лекции	
.	2. Чтение и анализ литературы [6] стр.254-262. конспект лекции	
	3. Чтение и анализ литературы [6] стр.172-188, конспект лекции	
	4. Чтение и анализ литературы [6] стр.201-221, конспект лекции	
	5. Чтение и анализ литературы [6] стр.18-194, 117-137, конспект лекции	
	6. Чтение и анализ литературы [6] стр.137-170, 194-196, конспект лекции	
	7. Чтение и анализ литературы [6] стр.507-523, конспект лекции	
	8. Чтение и анализ литературы [6] стр.471-480, конспект лекции	
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>
<b>Виды работ</b>		
1	Знакомство с индивидуальными заданиями. Инструктаж по технике безопасности. Создание базы данных в среде СУБД Paradox системы программирования Delphi.	6
2	Установление ссылочной целостности	6
3	Создание приложения базы данных.	6
4	Разработка серверной и клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.	6
5	Создание концептуальной, логической и физической модели данных. Работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных.	6
6	Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL.	6
7	Сортировка, поиск и фильтрация данных.	6
8	Создание отчетов разных видов.	6
9	Установление привилегий доступа.	6
10	Резервное копирование.	6
11	Обеспечение достоверности данных и перехват исключительных ситуаций.	6
12	Оформление дневника- отчета, индивидуального задания. Подведение итогов практики.	6
<b>Производственная практика (по профилю специальности) VII семестр</b>		<b>72</b>

<b>Виды работ</b>			
1	Устранение сбоев в работе средств компьютерной техники.	6	
2	Устранение сбоев в работе средств оргтехники.	6	
3	Подключение и удаление аппаратных средств ПК.	6	
4	Установка сетевого программного обеспечения.	6	
5	Настройка сетевого ПО	6	
6	Технический аудит компьютерной системы.	6	
7	Документирование компьютерной системы.	6	
8	Техническая поддержка аппаратного обеспечения (в т.ч. периферии)	6	
9	Техническая поддержка программного обеспечения (например, добавить/удалить пользователя, установить/настроить программу и т.п)	6	
10	Обеспечение своевременного копирования и резервирования данных	6	
11	Обеспечение отказоустойчивости важных программ создание альтернативных вариантов работы при выходе из строя оборудования или программ	6	
12	Оформление дневника- отчета, индивидуального задания, презентации. Подведение итогов практики	6	
		<b>Всего:</b>	<b>729</b>
<b>По заочной форме обучения: самостоятельная работа 383ч, лекции 28ч, практические занятия 30ч</b>			

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 профессионального модуля предполагает наличие лабораторий технологии разработки баз данных и информационно-коммуникационных систем и полигона учебных баз практики .

Оборудование лабораторий, полигона учебных баз практик и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических документации;
- дидактические материалы.
- учебно-наглядные пособия по МДК:

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры ( объединенные в учебную локально- вычислительную сеть с выходом в сеть Интернет) по количеству обучающихся с лицензионным программным обеспечением: ОС Windows XP, Windows Server ОС Unix; Microsoft Office Access; Visual Studio.

- мультимедиапроектор, ноутбук преподавателя;
- принтер;
- интерактивная доска;
- учебно-лабораторный комплекс «корпоративные сети» (аппаратный брендмауэр. Управляемые коммутаторы 2-го и 3-го уровня, беспроводной маршрутизатор, неуправляемый коммутатор, набор коммутационных кабелей витой пары);

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Компьютерные сети: учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 190 с. — (Профессиональное образование).

2. Компьютерные сети: учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Кумскова И.А. Базы данных. – ООО Издательство «КноРус», 2016

4. В.П.Агальцов. Базы данных. В 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017

5. В.П.Агальцов. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и

удаленные базы данных: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017.

6. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009605>

Дополнительные источники:

1. Баринов В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. - М.: Academia, 2018.

2. Голицына О.Л., Попов И.И, Партыка Т.Л. Системы управления базами данных. – ООО Издательство «Форум», 2017.

3. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных / Владимир Михайлович Илюшечкин. - М.: Юрайт, 2015.

4. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 117с. — (Среднее профессиональное образование).

5. Кузнецов С. Д. Основы баз данных / С.Д. Кузнецов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2017.

6. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Академия, 2018.

7. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб.: Питер, 2016.

8. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2019.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019).

2. Российское образование. Федеральный портал. [Электронный ресурс] – режим доступа.: <http://www.edu.ru> (2002-2019).

3. База знаний. [Электронный ресурс] – режим доступа.: <http://knowledge.allbest.ru> (2000-2019).

4. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2019).

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» производится в соответствии с учебным планом по специальности «Программирование в компьютерных системах» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное

освоение МДК «Технология разработки и защиты баз данных» и МДК «Инфокоммуникационные системы и сети» включающих в себя как теоретическое, так и лабораторных занятий.

Освоению модуля предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Основы экономики», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Численные методы в программировании».

Изучение теоретического материала может проводится как в каждой группе, так и для несколько групп (при наличии несколько групп по специальности).

При проведении практических занятий проводится деление групп студентов на подгруппы, численность не менее 13 человек.

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения профессионального модуля выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

При освоении профессионального модуля каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций развешен на входной двери каждой лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практики в рамках профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» является освоение учебной практики в рамках профессионального модуля.

Текущий учет результатов освоения профессионального модуля производится в журнале по профессиональному модулю. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю являются для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок по ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

#### **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: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

## 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 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение и нормализация отношений между объектами баз данных;</li>   <li>- изложение правил установки отношений между объектами баз данных;</li>   <li>- демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных;</li>   <li>- выбор методов описания и построения схем баз данных;</li>   <li>- демонстрация построения схем баз данных;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- тестирования.</li> </ul> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация методов манипулирования данными;</li>   <li>- выбор типа запроса к СУБД;</li>   <li>- демонстрация построения запроса к СУБД</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p>
<p>ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных;</li>   <li>- выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения;</li>   <li>- изложение основных принципов проектирования баз данных;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- тестирования.</li> </ul> <p>Текущий контроль в форме:</p>

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией)</li> </ul>	<p>занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p>
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных;</li> <li>- определение модели информационной системы;</li> <li>- выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</li> <li>- выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</li> <li>- демонстрация устранения ошибок межсетевое взаимодействия в сетях;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию;</li>   <li>- демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;</li>   <li>- демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;</li>   <li>- демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа;</li>   <li>- демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией);</li> </ul>	<p>темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>- определение ресурсов администрирования базы данных;</li>   <li>- демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p>
<p>ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</li>   <li>- выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</li>   <li>- демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;</li>   <li>- демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных;</li>   <li>- демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации;</li>   <li>- демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты;</li>   <li>- демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных занятий;  Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных занятий;  Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных занятий;  Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных занятий;  Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</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.

## Базовая подготовка

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– овладевает первичными профессиональными навыками и умениями	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; – выбирает типовой способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;	
ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации; – определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; – предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля; – определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности; – оценивает результаты деятельности по заданным показателям; – выбирает способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставит цель деятельности; – оценивает последствия принятых решений; – проводит анализ ситуации по заданным критериям и называет риски; – анализирует риски (определяет степень вероятности и степень влияния на достижение цели) и обосновывает дости-	

	жимость цели	
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации;</li> <li>– извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре;</li> <li>– задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности,</li> <li>– делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях</li> </ul>	
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применяет ИКТ при выполнении творческих заданий</li> </ul>	
ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки;</li> <li>– создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предьявленной для обсуждения позиции</li> </ul>	
ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивает работу и контролирует работу группы;</li> <li>– умеет представить результаты выполненной работы</li> </ul>	
ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует \ формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способности деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональ-</li> </ul>	

	ной задачи	
ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– выбирает технологии, применяемые в профессиональной деятельности	

Приложение 1  
Обязательное

<b>ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.</b>	
<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</li> </ul>	<p><b>Виды работ на практике</b></p> <p>Создание базы данных в среде СУБД Paradox системы программирования Delphi.            Установление ссылочной целостности            Обеспечение достоверности данных            Создание приложения базы данных.</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</li> </ul>	<p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)            Создание объектов баз данных (таблиц)            Установление взаимосвязей между таблицами            Определение условий ссылочной достоверности.  <i>Разработка приложений баз данных</i>            Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование, удаление данных)            Создание, перестройка и удаление индекса            Создание объектов баз данных (отчетов)            Сортировка, поиск и фильтрация данных</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных</li> <li>- основы разработки приложений баз данных</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Основные определения теории баз данных.            Проектирование баз данных.            Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Развитие способов организации данных: постреляционные модели данных.            Реляционная модель данных. Проектирование реляционных баз данных.            Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации.            Проектирование реляционных баз данных на основе концептуальной модели.            Средства автоматизации проектирования баз данных            Проектирование баз данных в среде программирования. Проект. Состав и назначение элементов. Инструменты для работы с базами данных.            Создание баз данных.            Назначение и структура файлов базы данных. Создание и перемещение файла базы данных. Создание, открытие, редактирование и модификация таблицы.            Приложение для работы с базами данных. Источник данных. Наборы данных. Визуальные компоненты.            Манипулирование данными            Индексирование. Работа с индексами с помощью команд. Работа с индексами с помощью утилиты.            Сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных).            Обеспечение достоверности данных. Контроль ввода данных.            Формирование отчетов.            Назначение и виды отчетов. Визуальное конструирование отчетов</p>

	тов.
Самостоятельная работа студента	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите
<b>ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.</b>	
<b>Иметь практический опыт:</b> - использования средств заполнения базы данных;	<b>Виды работ на практике</b>  Создание концептуальной, логической и физической модели данных. Работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных. <i>Разработка серверной и клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.</i> Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL. Сортировка, поиск и фильтрация данных. Создание отчетов разных видов.
<b>Уметь:</b> - 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;	<b>Тематика практических занятий:</b> Построение концептуальной модели базы данных Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке Визуальное проектирование структуры базы данных Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов) Выполнение сортировки, поиска, фильтрации данных: в базах данных и выборках Создание и использование хранимых процедур. Создание генераторов и триггеров в базах данных. Каскадные воздействия. Формирование и печать отчетов Создание сервера приложений с помощью системы программирования Создание клиентской программы
<b>Знать:</b> - современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; - методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД); - структуры данных СУБД, общий подход	<b>Перечень тем:</b> Основные понятия удаленных баз данных <i>Архитектуры баз данных</i> (двух- и трёх-звенная структуры, клиент – сервер, файл – сервер). Технологии удаленных баз данных <i>Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий</i> (например, ADO, BDE, COM, CORBA). Системы управления базами данных (СУБД) Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД.. Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов

<p>к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p> <p>- методы организации целостности данных</p>	<p>и кластеров. Методы описания и построения схем баз данных в современных СУБД</p> <p>Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.</p> <p>Классификация инструментальных средств проектирования структуры базы данных.</p> <p>Утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.).</p> <p>Физическая структура базы данных в среде InterBase: файл базы данных, внутреннее представление базы данных.</p> <p>Разработка и эксплуатация серверной части: создание, открытие, регистрация файла базы данных</p> <p>Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц</p> <p>Создание, перестройка и удаление индекса.</p> <p>Создание и использование хранимых процедур в базах данных.</p> <p>Создание и использование триггеров, представлений и генераторов в базах данных.</p> <p>Разработка и эксплуатация клиентской части. Компоненты доступа к данным.</p> <p>Построение запросов к базе данных (SQL). Создание запросов на добавление, редактирование и удаление записей.</p> <p>Формирование запросов к базе данных для извлечения записей.</p> <p>Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.</p> <p><i>Технологии многоуровневой работы с базами данных.</i> Понятие многоуровневой архитектуры. Веб-архитектура – развитие клиент-серверной архитектуры.</p> <p>Создание многоуровневого приложения с помощью различных технологий.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</p> <p>Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>
<p><b>ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.</b></p>	
<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>- решать вопросы администрирования базы данных.</p>	<p><b>Виды работ на практике</b></p> <p>Установление привилегий доступа</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</p>	<p><b>Тематика практических занятий</b></p> <p>Установление привилегий доступа</p> <p>Копирование и восстановление данных</p> <p>Копирование клиентской части</p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</p> <p>- основные методы и средства защиты данных</p>	<p><b>Перечень тем</b></p> <p>Основные понятия и определения</p> <p>Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.</p> <p>Ресурсы администрирования</p>

в базах данных;.	Возможности операционной системы для администрирования. Принцип и архитектура администрируемой базы данных. Условия защиты базы данных. Резервирование и перенос базы данных
Самостоятельна работа студента	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к тестированию.
<b>ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных</b>	
<b>Иметь практический опыт:</b> - . использования стандартных методов защиты объектов базы данных;	<b>Виды работ на практике</b>  Резервное копирование.
<b>Уметь:</b> - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;	<b>Тематика практических занятий</b> Идентификация на основе простых паролей. Идентификация на основе динамических паролей. Шифрование перестановкой. Шифрование заменой. Шифрование компьютерное. Копирование резервное. Администрирование с применением криптон-замок АПМДЗ. Администрирование с применением токенов
<b>Знать:</b> - 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;.	<b>Перечень тем</b> Контроль доступа к данным. Учетные записи. Разграничения прав доступа. Управление привилегиями Active Directory. Идентификация. Аутенфикация. Пароли. Карты доступа. Токены. Шифрование симметричное. Шифрование асимметричное. Аппаратные средства защиты информации. Антивирусная защита
Самостоятельна работа студента	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

