

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала РГУПС в г. Воронеж  
\_\_\_\_\_  
О.А. Лукин  
(подпись, Ф.И.О.)  
« 22 » 06.2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных**

базовая подготовка

*Специальность:* 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

*Профиль:* технический

*Квалификация выпускника:* техник-программист

*Форма обучения:* очная

Воронеж 2020г.

Авторы-составители преподаватели высшей категории Толубаева Л.А., Коноплина Н.Н., Тазаева И.Н., преподаватель первой категории Сукочева Т.А.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагают настоящую рабочую программу профессионального модуля

**ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных**

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. №804

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден директором филиала РГУПС в г. Воронеж от 22.06.2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Протокол № 10 от 22.06.2020г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Толубаева Л.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рецензент рабочей программы \_\_\_\_\_ / А.В. Дедаев / \_\_\_\_\_

(Ф.И.О эксперта)

---

Главный инженер Воронежского информационно-вычислительного центра – структурного подразделения Главного вычислительного центра – филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля .....	4
1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	7
3.1. Тематический план профессионального модуля .....	7
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю .....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	16
4.2. Информационное обеспечение обучения .....	16
4.3. Общие требования к организации учебного процесса .....	18
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	19

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Разработка и администрирование баз данных**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базового уровня) 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 профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального 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. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

**очное:**

всего – 668 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 488 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 329 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 159 часов;

производственной практики – 180 часов.

## 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 системе управления базами данных (СУБД).
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
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 (починенных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1	Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети	130	88	36	-	42	-	-	-	-
ПК 2.2	Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных	187	125	42	30	62	-	-	-	-
ПК 2.3	Раздел 3. Основы построения автоматизированных систем	94	64	32	-	30	-	-	-	-
ПК 2.4	Раздел 4. Информационная безопасность	77	52	20	-	25	-	-	-	-
	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b>	<b>180</b>								<b>180</b>
	<b>Всего:</b>	<b>668</b>	<b>329</b>	<b>130</b>	<b>30</b>	<b>159</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>180</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети</b>		<b>130</b>	
<b>МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети</b>		<b>88</b>	
Тема 1.1. Основы сетевых технологий.	<b>Содержание</b>	8	
	1. Базовые понятия сетевых технологий.		1
	2. Основы передачи данных.		1
	3. Модели сетевого взаимодействия.		2
	4. Протоколы сетевого, транспортного и прикладного уровней.		1
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Сетевые адаптеры.		
	2. Изучение адресации в локальной вычислительной сети.		
	3. Настройка стека протоколов TCP/IP.		
Тема 1.2. Локальные вычислительные сети.	<b>Содержание</b>	12	
	1. Принципы построения вычислительных сетей.		1
	2. Базовые технологии локальных сетей.		1
	3. Построение локальных сетей.		2
	4. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.		1
	5. Системное программное обеспечение вычислительных сетей.		1
	6. Сетевая рабочая станция в локальных сетях.		2
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Сравнительная характеристика базовых технологий локальных сетей.		
	2. Методы передачи данных.		
	3. Стеки протоколов TCP/IP, IPX/SPX.		
Тема 1.3. Сервисы и ресурсы Internet	<b>Содержание</b>	12	
	1. Структура глобальной сети Internet.		1
	2. Типы сервисов Internet.		1
	3. Ресурсы Internet.		2
	4. Адресация в Internet.		1
	5. Работа с программой Internet Explorer.		3
	6. Поисковые системы в World Wide Web (WWW).		1
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Адресация в сетях Internet.		

	2.	Работа в Internet.		
Тема 1.4. Защита информации в сетях.	<b>Содержание</b>		20	
	1.	Основы защиты информации основные понятия и определения.		2
	2.	Организация компьютерной безопасности.		2
	3.	Организация защиты информации.		2
	4.	Кодирование информации.		2
	5.	Компьютерная безопасность.		2
	6.	Защита информации.		2
	7.	Контроллер домена.		2
	8.	Создание контроллера для нового дочернего домена		2
	9.	Создание контроллера домена для нового дерева домена		2
	10.	Проблемы защиты информации.		2
	<b>Практические занятия</b>		20	
	1.	Защита информации в глобальной сети Internet.		
	2.	Борьба с перехватом сообщений (схемы шифрования).		
	3.	Настройка браузеров.		
	4.	Настройка оборудования для работы в сети Интернет и его проверка.		
	5.	Построение составной сети.		
	6.	Сетевые утилиты.		
	7.	Настройка коммутаторов и мостов.		
	8.	Разграничение доступа.		
	9.	Аутентификация.		
	10.	Функции систем информационной безопасности.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>			42	
<p>Основные понятия информационных сетей. Общая характеристика информационных сетей. Классификация.</p> <p>Базовая эталонная модель Международной организации стандартов.</p> <p>Класс информационных сетей как открытые информационные системы.</p> <p>Коммуникационные подсети.</p> <p>Методы маршрутизации информационных потоков.</p> <p>Методы коммутации информации. Протокольные реализации.</p> <p>Конфигурации сетей различных уровней управления компаний.</p> <p>Организация и сопровождение серверов информационных сетей.</p> <p>Информационная безопасность в сетях.</p> <p>Территориальные и глобальные сети как средство взаимодействия.</p>				
<b>Интерактивные формы обучения:</b> работа в малых группах, мозговой штурм, дискуссия.				
<b>Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных</b>			187	
<b>МДК.02.02.</b> Технология разработки и защиты баз данных			125	
Тема 2.1. Разработка и проектирование баз данных.	<b>Содержание</b>		14	

	1.	Введение. Основные понятия и типы моделей данных.		1
	2.	История развития баз данных. Локальные и серверные БД.		1
	3.	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели.		2
	4.	Этапы проектирования баз данных. СУБД.		2
	5.	Отношения и нормальные формы.		2
	6.	Концептуальное проектирование баз данных.		2
	7.	Логическое и физическое проектирование.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Проектирование структуры базы данных. Нормализация таблиц		
Тема 2.2. Реализация баз данных в конкретной СУБД.	<b>Содержание</b>		26	
	1.	Проектирование баз данных и создание таблиц.		3
	2.	Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация.		3
	3.	Индексирование. Сортировка, поиск, фильтрация данных.		3
	4.	Взаимосвязи между таблицами. Типы ключей. Способы объединения таблиц.		3
	5.	Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. Каскадные воздействия.		3
	6.	Понятие объекта, свойства и характеристики объекта. Экранная форма.		3
	7.	Элементы управления: свойства, события и методы.		3
	8.	Создание многостраничной формы и форматирование подчинённых форм.		3
	9.	Создание отчётов с сортировкой и группировкой данных.		
	10.	Формирование запросов: на выборку, с параметром и итогового.		
	11.	Импорт данных из электронных таблиц и других баз данных.		
	12.	Создание связи с электронной таблицей или с базой данных.		
	13.	Создание главной кнопочной формы как пользовательского интерфейса ИС.		
	<b>Практические занятия</b>		18	
	1.	Создание таблиц и ввод исходных данных.		
	2.	Сортировка, поиск и фильтрация данных.		
	3.	Установление взаимосвязей между таблицами.		
	4.	Создание объектов формы, управление их свойствами.		
	5.	Создание отчетов различных типов.		
	6.	Создание отчетов с группировкой и сортировкой данных.		
	7.	Создание запросов к базе данных.		
	8.	Создание запросов по нескольким таблицам.		
	9.	Создание главной кнопочной формы для навигации по базе данных.		
Тема 2.3. Администрирование баз данных.	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Основные проблемы и способы защиты баз данных.		1
	2.	Технологические методы защиты информации.		1
	3.	Организационные рекомендации по обеспечению безопасности эксплуатации удаленных баз данных.		1
	<b>Практические занятия</b>		8	

	1.	Запросы на добавление данных.		
	2.	Запросы на редактирование данных.		
	3.	Запросы на удаление данных.		
	4.	Создание генератора и триггеров. Каскадные воздействия.		
Тема 2.4. Защита баз данных.	<b>Содержание</b>		7	
	1.	Транзакции и восстановления.		1
	2.	Механизм резервного копирования.		2
	3.	Управление обработкой. Представление, хранимые процедуры, триггеры.		1
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1.	Создание хранимых процедур.		
	2.	Работа с транзакциями.		
	3.	Кэширование изменений при работе с транзакциями.		
	4.	Обеспечение достоверности данных и перехват исключительных		
	5.	Установление привилегий доступа		
	6.	Копирование и восстановление данных.		
	7.	Копирование клиентской части.		
<b>Курсовое проектирование</b>			30	
Проектирование и создание базы данных ИС Библиотека.				
Разработка и ведение ИС Оплата электроэнергии.				
Проектирование и создание базы данных ИС Продажа видео и аудио продукции.				
Разработка и ведение ИС Расписание занятий.				
Проектирование и создание базы данных ИС Расписание экзаменов.				
Разработка и ведение ИС Сессия Предмет				
Проектирование и создание базы данных ИС Прокат фильмов				
Разработка и ведение ИС Музыкальные группы				
Проектирование и создание базы данных ИС Класс.				
Разработка и ведение ИС Ветеринарная клиника.				
Проектирование и создание базы данных ИС Автостоянка.				
Разработка и ведение ИС Пассажир ж/д.				
Проектирование и создание базы данных ИС Поликлиника.				
Разработка и ведение ИС Гостиница				
Проектирование и создание базы данных ИС Детский клуб.				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>			62	
Эволюция концепций обработки данных.				
Структуры данных: линейные, нелинейные, сетевые.				
Основы реляционной алгебры.				
Физическое представление иерархических структур.				
Физическое представление сетевых структур.				
Архитектура файловой организации баз данных.				
Направления развития концепций и систем обработки данных.				
Дисковое хранилище с системой уничтожения данных.				

Программа для создания зашифрованной области на жестком диске. Восстановление данных в критических ситуациях. Управление буферами баз данных. Механизм резервного копирования. Выполнение курсовой работы (проекта) по модулю в соответствии с тематикой курсовых работ (проектов).			
<b>Интерактивные формы обучения:</b> работа в парах, мозговой штурм, творческие задания			
<b>Раздел 3. Основы построения автоматизированных систем</b>		<b>94</b>	
<b>МДК.02.03.</b> Основы построения автоматизированных систем		<b>64</b>	
Тема 3.1. Общая характеристика АИС	<b>Содержание</b>	8	
	1. Ведение АИС: Основные понятия и определения.		1
	2. Информационные потоки и необходимость их автоматизации.		1
	3. Состав и структура АИС.		1
	4. Мировые информационные ресурсы, их структура и классификация.		1
Тема 3.2. Типовые средства АИС	<b>Содержание</b>	12	
	1. Информационное обеспечение: принципы создания баз данных, файлы ОС, языковые средства.		2
	2. Математическое обеспечение.		2
	3. Программное обеспечение.		2
	4. Техническое обеспечение.		2
	5. Правовое, организационное, методическое и эргономическое обеспечение.		2
	6. Функциональные подсистемы АИС.		2
	<b>Практические занятия</b>	16	
	1. Структуризация данных, нормализация отношений.		
	2. Разработка объектов базы данных в конкретной СУБД.		
	3. Создание АС на примере конкретной СУБД.		
	4. Разработка модели решения конкретной задачи.		
	5. Разработка прикладных программ с использованием языка SQL.		
	6. Изучение технических характеристик КТС.		
	7. Изучение законов о защите информации.		
	8. Знакомство с функциональными подсистемами АИС на конкретных примерах.		
Тема 3.3. Особенности функционирования АИС	<b>Содержание</b>	12	
	1. Типы АИС.		1
	2. Эффективность и качество АИС.		2
	3. Методика оценки и расчет экономической эффективности создаваемой АИС.		2
	4. Стандартизация и сертификация АИС.		1
	5. Тенденции развития АИС.		1
	6. Итоговое занятие.	1	

	<b>Практические занятия</b>		16	
	1.	Оценка эффективности АИС.		
	2.	Изучение порядка стандартизации.		
	3.	Изучение порядка сертификации.		
	4.	Знакомство с АСУ «Экспресс».		
	5.	Знакомство с АСУ «Сирена», «Аврора».		
	6.	Изучение работы АИС правового законодательства «Консультант плюс»		
	7.	Осуществление поиска и выдачи документов в системе «Консультант плюс» по тексту, статусу и диапазону возможных дат принятия.		
	8.	Осуществление поиска и выдачи документов в системе «Консультант плюс» по тексту, статусу и диапазону возможных дат принятия документа.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>			<b>30</b>	
<p>Методы, стадии и этапы создания АИС.  Форматная база.  Лексическая база.  Языковые средства.  Использование метода линейного программирования.  Характеристика метода исследования операций (ИСО).  Средства сбора и передачи информации.  Средства подготовки и регистрации информации.  Средства вывода и воспроизведения информации.  Выбор технических средств для решения конкретных задач.  Организационно-правовые документы в области стандартизации и сертификации, обзор существующих правовых документов.  Порядок проведения сертификации.</p>				
<b>Интерактивные формы обучения:</b> работа в парах, мозговой штурм, дискуссия.				
<b>Раздел 4. Информационная безопасность</b>			<b>77</b>	
<b>МДК.02.04. Информационная безопасность</b>			<b>52</b>	
Тема 4.1. Концепция информационной безопасности	<b>Содержание</b>		8	
	1.	Концептуальная модель информационной безопасности.		1
	2.	Эволюция подходов к обеспечению информационной безопасности.		1
	3.	Угрозы безопасности информации.		2
	4.	Основы методологии построения защищенных информационных систем.		2
<b>Практические занятия</b>			4	2
	1.	Парольная защита Windows и приложений MS Office.		
	2.	Изучение программных продуктов защиты информации.		
Тема 4.2. Стандарты информационной безопасности	<b>Содержание</b>		8	
	1.	Зарубежные стандарты безопасности.		1
	2.	Российские стандарты безопасности.		2

	3.	Информационные войны и киберпреступность.		2
	4.	Современная доктрина информационной безопасности Российской Федерации.		1
Тема 4.3. Способы защиты информации от несанкционированного доступа	<b>Содержание</b>		16	
	1.	Компьютерные вирусы.		2
	2.	Антивирусные средства.		
	3.	Обеспечение безопасности в сетях.		2
	4.	Криптографические методы защиты.		2
	5.	Технические средства защиты информации.		2
	6.	Организационные средства защиты информации.		
	7.	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых ОС.		2
	8.	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых СУБД.		2
	<b>Практические занятия</b>		16	2
	1.	Изучение методов борьбы с компьютерными вирусами.		
	2.	Использование классических криптоалгоритмов.		
	3.	Симметричные криптографические методы.		
	4.	Алгоритм шифрования DES.		
	5.	Алгоритм шифрования Эль-Гаммаль.		
	6.	Алгоритм шифрования RSA.		
	7.	Электронные цифровые подписи.		
	8.	Изучение основных способов контроля целостности информации.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b>			<b>25</b>	
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение индивидуальных творческих заданий. Нормативные документы в области информационной безопасности. Органы, обеспечивающие информационную безопасность. Организационная защита объектов информатизации. Методы защиты информации. Современные проблемы информационной безопасности. Компьютерная безопасность на объектах информатизации. Современные методы аутентификации пользователей.				
<b>Интерактивные формы обучения:</b> мозговой штурм, дискуссия, творческие задания.				
<b>Производственная практика</b>			<b>180</b>	
<b>Виды работ</b>				
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. Распределение привилегий пользователей. Управление привилегиями пользователей.		
<b>Всего</b>	<b>668</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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Лаборатория Системного и прикладного программирования

Основное оборудование:

Стол преподавателя - 1 шт;

Стол компьютерный - 14 шт;

Стул – 15 шт;

Персональный компьютер – 14 шт.

Лаборатория Технологии разработки баз данных

Основное оборудование:

Стол преподавателя - 1 шт;

Стол секторный полукруглый - 2 шт;

Стол ученический - 4 шт;

Стул - 26 шт;

Шкаф для наглядных пособий - 1 шт;

Доска для маркера - 1 шт;

Стол компьютерный - 11 шт;

Компьютер – 11 шт;

Стенд "Файловая система" - 5 шт.

Лаборатория Информационно-коммуникационных систем

Основное оборудование:

Доска для аудитории - 1 шт;

Стол преподавателя - 1 шт;

Стол ученический - 14 шт;

Стул - 29 шт.

Лаборатория Управления проектной деятельностью

Основное оборудование:

Стол преподавателя - 1 шт;

Стол секторный полукруглый - 2 шт;

Стол ученический - 4 шт;

Стул - 26 шт;  
Шкаф для наглядных пособий - 1 шт;  
Доска для маркера - 1 шт;  
Стол компьютерный - 11 шт;  
Компьютер – 11 шт;  
Стенд "Файловая система" - 5 шт.

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

Основные источники:

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 464 с.: ил. – (Профессиональное образование). – [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
2. Советов, Б. Я. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 463 с. – (Профессиональное образование). – <https://biblio-online.ru/book/>
3. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 544 с.: ил. – (Профессиональное образование). – [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
4. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 432 с.: ил. – (Профессиональное образование). – [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

Дополнительные источники:

1. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.]; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 363 с. – <https://biblio-online.ru/book/>
2. Ищейнов, В. Я Основные положения информационной безопасности [Элек-

тронный ресурс]: учеб. пособие / В.Я. Ищейнов, М.В. Мещатунян. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – <http://www.znaniyum.com>

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

Перед изучением модуля обучающиеся осваивают следующие дисциплины: Информатика, Основы программирования, Теория алгоритмов, Архитектура компьютерных систем, Операционные системы. Освоение профессионального модуля ПМ.02 возможно осуществлять параллельно с освоением профессиональных модулей ПМ.01 и ПМ.03.

Обязательным условием допуска к практике является освоение теоретического материала, выполнение практических работ и курсового проекта в рамках профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных». При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных» и специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; обязательный опыт деятельности в организациях профессиональной сферы; стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Основы программирования, Теория алгоритмов, Архитектура компьютерных систем, Операционные системы.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний по разработке и проектированию баз данных</li> <li>– демонстрация знаний по основам реляционной алгебры</li> <li>– демонстрация умений по созданию концептуальной модели базы данных</li> <li>– демонстрация умений по созданию логической модели базы данных</li> </ul>	Устный опрос  Устный опрос  Экспертная оценка на экзамене (квалификационном)
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления (СУБД).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений по созданию баз данных в конкретной СУБД</li> <li>– демонстрация умений по установлению взаимосвязей между таблицами и поддержанию целостности данных</li> <li>– демонстрация умений по разработке объектов баз данных: экранных форм, отчетов, запросов, меню</li> </ul>	Экспертная оценка на экзамене (квалификационном)  Экспертная оценка на экзамене (квалификационном)
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний об основных проблемах и способах защиты баз данных</li> <li>– демонстрация знаний по управлению доступом к данным</li> <li>– демонстрация знаний организационных рекомендаций по обеспечению безопасности эксплуатации баз данных</li> </ul>	Устный опрос  Устный опрос  Устный опрос
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний по управлению обработкой данных</li> <li>– демонстрация знаний о представлениях, хранимых процедурах, триггерах</li> <li>– демонстрация знаний по восстановлению данных в критических ситуациях</li> <li>– демонстрация умений по резервному копированию и восстановлению данных</li> </ul>	Устный опрос  Устный опрос  Экспертная оценка на экзамене (квалификационном)

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей профессии и проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии - изложение сущности перспективных технических новшеств	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать собственную профессиональную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования инфокоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), брать результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения - проявление ответственно-	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике

	сти за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	
--	--	--

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</li> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– формировать и настраивать схему базы данных;</li> <li>– разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;</li> <li>– создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</li> <li>– применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– опрос;</li> <li>– выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>– практические занятия;</li> <li>– внеаудиторная самостоятельная работа.</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
<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>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);</li> <li>– структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>– основные методы и средства защиты данных в базах данных;</li> <li>– модели и структуры информационных систем;</li> <li>– основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;</li> <li>– информационные ресурсы компьютерных сетей;</li> <li>– технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;</li> <li>– основы разработки приложений баз данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– опрос;</li> <li>– практические занятия;</li> <li>– выполнение индивидуальных заданий;</li> <li>– сообщения;</li> <li>– внеаудиторная самостоятельная работа.</li> </ul>