

**Приложение 5.44**  
**к программе СПО специальности**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа**

**ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных»**  
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Урень  
2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**Организация-разработчик:** ГБПОУ «Уренский индустриально-энергетический техникум»

**Разработчик:**

Абрамов В.Н.,

преподаватель специальных дисциплин,

ГБПОУ «Уренский индустриально-энергетический техникум»

Рассмотрено:

МО педагогических работников

специальных дисциплин

№ \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

- |   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                     | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>12</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения видов деятельности (ВД): Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области

ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности
уметь	работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных
знать	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, 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

## **1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ СПО

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

Всего – 454 часа, в том числе:

Объём образовательной нагрузки – 454 часа

Самостоятельной работы обучающегося – 136 часов

Всего учебных занятий – 318 часов

Учебной и производственной практики – 288 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (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		
ПК 11.1- 11.6	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	454	318	224		94		252	36
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252						36	
	Учебная практика, часов	36							
	<b>Всего:</b>	<b>742</b>	<b>318</b>	<b>224</b>		<b>94</b>		<b>252</b>	<b>36</b>

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 11.01</b> Внедрение и поддержка компьютерных сетей		<b>318</b>	
Тема 11.1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	6	1
	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	6	1
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	10	1
	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	6	1
	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	10	1
	Методы организации целостности данных.	6	1
	Модели и структуры информационных систем.	6	1
	<b>Практическая работа «Сбор и анализ информации»</b>	6	2
	<b>Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»</b>	6	2
	<b>Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»</b>	6	2
Тема 11.1.2. Разработка и администрирование БД.	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	10	1
	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	6	1
	Введение в SQL и его инструментарий.	6	1
	Подготовка систем для установки SQL-сервера.	6	1
	Установка и настройка SQL-сервера.	6	1
	Импорт и экспорт данных	6	1

	Автоматизация управления SQL	6	1
	Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.	6	1
	Настройка текущего обслуживания баз данных	6	1
	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	6	1
	<b>Лабораторная работа</b> «Создание базы данных в среде разработки»	6	1
	<b>Лабораторная работа</b> «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»	6	1
	<b>Лабораторная работа</b> «Установка и настройка SQL-сервера»	6	1
	<b>Лабораторная работа</b> «Экспорт данных базы в документы пользователя»	6	1
	<b>Лабораторная работа</b> «Импорт данных пользователя в базу данных»	6	1
	<b>Лабораторная работа</b> «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	6	1
	<b>Лабораторная работа</b> «Мониторинг работы сервера»	6	1
Тема 11.1.3 Организация защиты данных в хранилищах	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	6	1
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	6	1
	Модели восстановления SQL-сервера.	6	1
	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	6	1
	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	14	1
	Настройка безопасности агента SQL	6	1
	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	6	1
	Обеспечение безопасности служб AD DS	6	1
	Мониторинг, управление и восстановление AD DS	6	1
	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	6	1
	Внедрение групповых политик	6	1
	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	6	1
	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	10	1
	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	10	1
	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	10	1
	<b>Лабораторная работа</b> «Выполнение резервного копирования»	6	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Восстановление базы данных из резервной копии»	6	2
<b>Лабораторная работа</b> «Реализация доступа пользователей к базе данных»	4	2	

	<b>Лабораторная работа</b> «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	4	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Установка приоритетов»	4	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Развертывание контроллеров домена»	6	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Мониторинг сетевого трафика»	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> при изучении МДК 11.01</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка их к защите.</p> <p>Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике:</p> <p>Создание концептуальной, логической и физической модели данных.</p>	136	2
Учебная практика	<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа по определению предметных областей;</li> <li>– работа по использованию различных моделей данных (сетевая, иерархическая, реляционная);</li> <li>– корректная работа по нормализации отношений (Первая, вторая, третья нормальные формы);</li> <li>– работа по созданию объектов баз данных (таблиц);</li> <li>– создание объектов баз данных (форм, отчётов)</li> <li>– установка атрибутов и ключей;</li> <li>– установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы);</li> <li>– работа по построению схем баз данных (различного уровня сложности)</li> <li>– работа с манипулированием данными (хранение, добавление, редактирование данных)</li> <li>– работа по сортировке, поиску и фильтрации данных;</li> <li>– работа по построению запросов к СУБД (различного уровня сложности)</li> <li>– Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер).</li> <li>– создание концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных</li> </ul>	252	

	<p>(например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа с инструментальными оболочками для разработки баз данных (например, Delphi, C++);</li> <li>– разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц;</li> <li>– создание, перестройка и удаление индекса.</li> </ul>		
Производственная практика	<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Размещение предприятия, Форма управления, специализация, материальная база, правила внутреннего трудового распорядка. Прохождение инструктажей по охране труда.</li> <li>– Поиск данных для создания БД</li> <li>– Создание БД предприятия в My SQL Server 2012</li> <li>– Осуществление защиты БД.</li> <li>– Осуществление обслуживания и тестирования БД.</li> </ul>	<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

##### **Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Сервер (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия);
- Проектор;
- Интерактивная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Печатные издания**

1. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Г. Н. Федорова. – 3 изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 г.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. ЭБС «Академия», <http://academia-moscow.ru/elibrary/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.  Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:  практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.  Оценка <b>«хорошо»</b> - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.  перечислены основные принципы построения БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:  практическое задание по проектированию БД  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:  практическое задание</p>

<p>результатами анализа предметной области.</p>	<p>полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	<p>по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

<p>Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>