

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля**

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Квалификация выпускника:** программист

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

Автор программы преподаватель СПК Попов М.А.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «\_\_»\_\_\_\_20\_\_ года. Протокол № \_\_\_\_\_,

Председатель методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ \_\_\_\_\_.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ «\_\_»\_\_\_\_20\_\_ года. Протокол № \_\_\_\_\_.

Председатель педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ \_\_\_\_\_.

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

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель СПК

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>8</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>13</b>
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....	13
3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля .....	13
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля.....	14
3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....</b>	<b>16</b>

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

### 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенции	Показатели освоения компетенции (знания, умения)
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
		<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
		<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

		<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
--	--	---

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<p><b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. 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.</p>
		<p><b>Умения:</b> Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p>
		<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</p>
		<p><b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</p>
		<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p>
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы	<p><b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД.</p>	

	<p>данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.  <b>Методы организации целостности данных.</b></p> <p><b>Умения:</b>  Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.  Создавать объекты баз данных в современных СУБД.  Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</p> <p><b>Практический опыт:</b>  Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.  Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.  Работать с документами отраслевой направленности.  Использовать средства заполнения базы данных.  Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>
	<p>ПК 11.4.  Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p><b>Знания:</b>  Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.  Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.  Структуры данных СУБД.  Методы организации целостности данных.  <b>Модели и структуры информационных систем.</b></p> <p><b>Умения:</b>  Создавать объекты баз данных в современных СУБД.  Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p><b>Практический опыт:</b>  Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
	<p>ПК 11.5.  Администрировать базы данных.</p>	<p><b>Знания:</b>  Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.  Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.  Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p> <p><b>Умения:</b>  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.  Выполнять установку и настройку программного обеспечения для</p>

		администрирования базы данных.
		<b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных..
		<b>Знания:</b> Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. 11.6. Основы разработки приложений баз данных. ПК Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
		<b>Умения:</b> Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
		<b>Практический опыт:</b> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

### 1.1.3 Анализ сопряжения планируемых результатов освоения профессионального модуля с требованиями профессиональных стандартов:

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт (ПС), обобщенные трудовые функции (ОТФ)
готовится к следующим видам деятельности:	
разработка, администрирование и защита баз данных	06.011 Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 647н: А Обеспечение функционирования БД

### 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 495 часов.

Обязательная часть – 385 часов

Вариативная часть – 110 часов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК, практик	Суммарный объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.									Промежуточная аттестация		
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа		Учебная	Производственная
			Обучение по МДК					Практики						
			ВСЕГО с преподавателем, час	В том числе, час.				Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации				
Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации		Курсовая работа (проект)										
ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	123	117	39	52	-	26	6	-	-	-			
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5, ПК 11.6	УП.11.01 Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных	252	252	-	-	-	-	-	252	-	-			
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5, ПК 11.6	ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных	108	108	-	-	-	-	-	-	108	-			
	Экзамен по модулю	12	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>495</b>	477	39	52	-	26	6	252	108	12			

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

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	Коды формируемых ОК и ПК
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ1. Модели данных и этапы проектирования БД</b>			
<b>МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>			
<b>Тема 1.1. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных.</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	3	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
	Модели данных. Классификация моделей данных. Теоретико-графовые модели данных: иерархическая и сетевая. Основные структурные элементы. Реляционные модели. Отношения, атрибуты, кортежи, виды связей в отношении. Стандарты языков описания данных и манипулирования данными в каждой из моделей.		
<b>Тема 1.2. Проектирование реляционных баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	4	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
	Жизненный цикл программного продукта. Этапы проектирования БД. Трехуровневый принцип проектирования БД. Общие сведения о нормализации. Нормальные формы. Правила приведения к нормальным формам. Функциональные зависимости. Первичные и внешние ключи. Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	10	
<b>Тема 1.3 Инфологическое и даталогическое моделирование</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	6	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
	Понятие предметной области. Способы описания предметной области. Состав инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. Сравнение методик инфологического моделирования. CASE-средства проектирования БД. Принцип построения ER-диаграмм. Объекты(сущности) и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы объектов. Виды связей. Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей. Факторы, влияющие на проектирование БД. Критерии оценки проекта. Алгоритм перехода от ER-модели к даталогической; дополнительные рекомендации по проектированию, не вытекающие из ER-модели и теории нормализации		
	<b>Лабораторные занятия</b>	5	
	<b>Лабораторная работа №3</b> Разработка ИЛМ предметной области, построение ER-диаграмм. <b>Лабораторная работа №4</b> Разработка даталогической модели по индивидуальному заданию		
<b>Тема 1.4 Реляционная алгебра</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	3	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4,
	Основные понятия реляционной алгебры. Мощность отношения и мощность множества. Именованный кортеж. Частичные и полные кортежи. Операции над отношениями. Реляционное исчисление. Унарные и бинарные операции реляционной алгебры. Функциональные, транзитивные и многозначные зависимости. Выполнение операций сложения, вычитания и проекции.		

	Интерпретация данных в соответствие с реляционным исчислением. Определение мощностей. Значения Null.		ПК 11.5, ПК 11.6.
<b>Раздел 2. Манипулирование данными</b>			
<b>Тема 2.1. Табличные языки запросов.</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	6	
	Язык запросов QBE. Общая характеристика языка QBE. Особенности реализации QBE в современных СУБД. Переменные и наполнители. Задание простых и сложных запросов. Влияние типа поля на формулирование запроса. Вычисляемые поля. Упорядочение данных в ответе. Состав и порядок следования полей в ответе. Возможности группировки данных. Создание перекрестных запросов, запросов на выборку, с параметрами, с обобщением. Групповые операции. Использование агрегатных функций. Корректирующие операторы. Запоминание и корректировка запросов. Возможности совместной обработки нескольких файлов, связывание файлов		
	<b>Лабораторные занятия</b>	5	
	Лабораторная работа №5 Реализация базы данных по вариантам.		
<b>Тема 2.2. Вывод информации из баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	4	
	Возможности генераторов отчетов современных СУБД. Задание формы и состава документа. Введение вычисляемых полей. Получение документов, включающих несколько степеней итогов. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Графическое оформление документа.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	5	
	Лабораторная работа №6 Создание отчетов. Итоги в отчетах		
<b>Раздел 3. Роль баз данных при работе с приложениями</b>			
<b>Тема 3.1. Роль моделирования баз данных при разработке приложений</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	4	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
	Роль базы данных в приложении. Роль моделирования при разработке. Отладка системы. Резервное восстановление. Популярность реляционных баз данных. Производительность. Доступность данных. Изучение требований предъявляемых к разработке в техническом задании. Анализ проблем с приложением, вызванных некорректно составленной базой данных		
<b>Раздел 4. Администрирование баз данных</b>			
<b>Тема 4.1. Основные понятия администрирования</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	4	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
	Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя. Регистрация. Команда GRANT. Группы привилегий, группы пользователей. Ограничение привилегий на определенные столбцы. Использование аргументов ALL и PUBLIC. Предоставление привилегий с помощью WITH GRANT OPTION. Использование представлений для фильтрации привилегий. Создание и удаление пользователей. Хранимые процедуры		
	<b>Лабораторные занятия</b>	10	
	Лабораторная работа №7 Хранимые процедуры		
	Лабораторная работа №8 Настройка пользовательского доступа к БД		
<b>Тема 4.2. Технология защиты баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала (Лекции)</b>	5	ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2.,
	Аппаратная защита базы данных. Технические методы и средства защиты базы данных. Программная защита Организационные методы защиты информации. Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных. Идентификация и аутентификация		

	<p>пользователя. Пароли. Антивирусная защита данных. Ограничение привилегии SELECT для определенных столбцов. Ограничение привилегий для определенных строк. Использование представлений в качестве альтернативы к ограничениям. Другие типы привилегий. Типичные привилегии системы. Использование шифрования данных. Симметричные и ассиметричные шифры. Хэш-функции. Использование «соли» для повышения «эффекта лавины» хэш-функции. Виды атак на базы данных. Методы обнаружения, пресечения и защиты от атак. Двухфакторная авторизация как метод повышения безопасности и усиления шифрования.</p>		<p>ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.</p>
	<p><b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №9 Создание системы аутентификации пользователей. Настройка контроля доступа к данным. Лабораторная работа №10 Шифрование данных в БД. Лабораторная работа №11 Комбинирование методов защиты БД</p>	<p>17</p>	
<p><b>Тематика курсовой работы (проекта)</b> Проектирование и защита базы данных по индивидуальной предметной области.</p>		<p>26</p>	<p>ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.</p>
<p><b>Самостоятельная работа при изучении МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b> Подготовка к лабораторным работам</p>		<p>6</p>	<p>ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.</p>
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>		<p>-</p>	
<p><b>УП.11.01 Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных</b> <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с документами отраслевой направленности.</li> <li>- Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии.</li> <li>- Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</li> <li>- Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</li> <li>- Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</li> <li>- Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</li> <li>- Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>- Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</li> <li>- Использовать средства заполнения базы данных.</li> <li>- Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</li> <li>- Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</li> <li>- Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</li> <li>- Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</li> <li>- Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</li> <li>- Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</li> </ul>		<p>252</p>	<p>ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.</p>

<p><b>ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа с документами отраслевой направленности.</li> <li>– Сбор, обработка и анализ информации на предпроектной стадии.</li> <li>– Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</li> <li>– Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</li> <li>– Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</li> <li>– Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</li> <li>– Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</li> <li>– Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</li> <li>– Использовать средства заполнения базы данных.</li> <li>– Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</li> <li>– Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</li> <li>– Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</li> <li>– Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</li> <li>– Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</li> <li>– Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</li> </ul>	108	ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.
<b>Экзамен по модулю</b>	12	
<b>Всего</b>	495	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;  
рабочее место преподавателя;  
наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

##### **Технические средства обучения:**

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска, видеопроекторное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

#### **3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля**

##### **а) нормативные правовые документы**

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)
2. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

##### **б) основная литература**

1. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455863> -ЭБС Юрайт.
2. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>.— ЭБС «IPRbooks»

##### **в) дополнительная литература**

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баженова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 325 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные.— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457142> -ЭБС Юрайт.

3. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кара-Ушанов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 232 с. - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/17009>

### **3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля**

– Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7\* и выше.

- Microsoft Office
- Internet
- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Visio,
- Microsoft Visual Studio,
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- draw.io
- [www.ieee.org](http://www.ieee.org)
- <http://www.citforum.ru/>
- [www.ixbt.com](http://www.ixbt.com)
- <https://www.draw.io/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://visualprogs.ru>
- <https://multiurok.ru>
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

### **3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.*

*Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.*

*Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.*

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

### 4.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p><b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. 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.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
	<p><b>Умения:</b> Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p>	
	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
	<p><b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</p>	
	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с документами</p>	

	отраслевой направленности.	практике.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	<b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать логическую и физическую схему базы данных.	
	<b>Практический опыт:</b> Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	<b>Умения:</b> Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.	
	<b>Практический опыт:</b> Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p><b>Знания:</b> Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
	<p><b>Умения:</b> 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. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p>	
	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных..</p>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<p><b>Знания:</b> Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - тестирование; - оценки результатов лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
	<p><b>Умения:</b> Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>	
	<p><b>Практический опыт:</b> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>	

## 4.2 Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.</p> <p>Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- оценки результатов лабораторных занятий.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по МДК в форме зачета;</p> <p>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;</p> <p>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.</p> <p>Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- оценки результатов лабораторных занятий.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по МДК в форме зачета;</p> <p>- по учебной практике в форме дифференцированного зачета;</p> <p>- по производственной практике в форме дифференцированного зачета;</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном</p>	<p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию</p>	<p>Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики.</p> <p>Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса;</p> <p>- тестирование;</p>

языках;	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	- оценки результатов лабораторных занятий. Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

**Разработчики:**

**СПК**

**преподаватель**

**М.А. Попов**

---

**Руководитель образовательной программы**

\_\_\_\_\_

**Эксперт**

\_\_\_\_\_

**М П**  
**Организации**

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**  
**рабочей программы профессионального модуля**

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений