

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных»**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Специалист по тестированию в области информационных технологий

2019 год

**СОГЛАСОВАНА:**

Цикловой методической комиссией  
«Профессиональных модулей 09.02.07-  
Т»

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по тестированию в области информационных технологий

Протокол № 11-18/19 ЗК  
от «28» июня 2018 года

Председатель цикловой комиссии

  
\_\_\_\_\_ А.А. Комаров  
Подпись                      Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Д.А. Клопов  
Подпись                      Инициалы Фамилия

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума

  
\_\_\_\_\_ А.В. Чурилов  
Подпись

**Составители (авторы):**

- Шимбирёв Андрей Андреевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"
- Волкова Галина Юрьевна, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"
- Комаров Андрей Алексеевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"
- Дубовик Алексей Сергеевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"
- Митасов Никита Сергеевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ  
МОДУЛЮ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
ФГОС по специальностям СПО и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	Специалист по тестированию в области информационных технологий
<b>Всего часов:</b>	<b>593</b>
на освоение МДК	401
на практики учебную	180
производственную	72
Экзамен по модулю	108
	12

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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
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	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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

### 3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 11.1-11.6 ОК 1-11	<i>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</i>	401	399	176	30			2
ПК 11.1-11.6 ОК 1-11	<i>УП.11.01 Разработка и эксплуатация информационных систем</i>	72				72		
ПК 11.1-11.6 ОК 1-11	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	108					108	
	<i>Экзамен по модулю</i>	12						
	<b>Всего:</b>	593	401	176	30	72	108	2

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия		Объем в часах
<b>Раздел 1. МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</b>			<b>401</b>
<b>Тема 11.1. Введение в конфигурирование в системе 1С: Предприятие</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Интерфейс платформы 1С: Предприятие</p> <p>Константы</p> <p>Справочники: Общее описание и назначение, Иерархия, Предопределенные элементы, Реквизиты справочника, Табличная часть, Подчинение, Форма. Форма списка, форма элемента, Печать справочника</p> <p>Перечисление</p> <p>Элементы управления формы: Поле, Команда, Группа и Таблица</p> <p>Обработчик события</p> <p>Документ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Реквизиты шапки</li> <li>- Формы документа</li> <li>- Реквизиты табличной части</li> <li>- Печать документа. Конструктор печати</li> </ul> <p>Функциональные опции</p> <p>Подсистемы, командный интерфейс и интерфейс "Такси"</p> <p>Регистр сведений</p> <p>Запросы, отчеты, система компоновки данных</p>		<p><b>30</b></p> <p>2</p>



		<p>Назначение и основные понятия системы "1С:Предприятие 8": понятие платформы, прикладного решения, внедрений и информационной базы; общий обзор типов прикладных решений (типовые, отраслевые)</p> <p>Способы установки и варианты работы (типы дистрибутивов (полный, для тонкого клиента); варианты работы (файловый, клиент-серверный), способы использования (толстый клиент, тонкий клиент, веб-клиент)</p> <p>Обзор инструментов разработки (запуск и настройка конфигуратора, основные инструменты разработчика)</p> <p>Обзор возможностей в режиме исполнения (задаче - ориентированный интерфейс, управляемые формы)</p>	
	<p>Структуры хранения данных</p>	<p>Определение списка информационных баз для процесса разработки и использования</p> <p>Идентификация конфигурации и прикладного решения</p> <p>Решение прикладных задач на использование объектов общего назначения с подробной классификацией назначения: макетов (с разбором назначения каждого типа макета), библиотеки картинок, перечислений, констант, справочников, планов видов характеристик и регистров сведений.</p>	<p>2</p>

		Использование прикладных объектов для отражения учета. Механизмы реализации задач фактического, управленческого и регламентированного учета с использованием регистров накопления, бухгалтерии и расчета.	
	Использование механизма бизнес-процессов. Настройка модели поведения системы	<p>Автоматизация действий пользователей и управление задачами в прикладном решении</p> <p>Использование системы 1С:Предприятие 8 для управления бизнес-процессами предприятия</p> <p>Определение основных задач по настройке модели поведения системы в концепции предметно-ориентированного подхода и клиент-серверной архитектуры программирования</p> <p>Практика разработки модульного прикладного решения с использованием обработок</p> <p>Реализация безинтерфейсного взаимодействия внешнего приложения (на примере Excel) с прикладным решением на базе платформа 1С:Предприятие 8.3</p>	2
	Инструменты отладки прикладного решения	<p>Построение алгоритмов с помощью отладчика</p> <p>Проверка работы прикладного решения</p> <p>Проверка производительности прикладного решения</p>	2
	Построение модели взаимодействия пользователя с системой	<p>Использование обычных и управляемых форм в обычном и управляемом приложении</p> <p>Использование и назначение управляемых форм</p>	2

		<p>Система команд в командном интерфейсе и управляемых формах</p> <p>Структура, назначение и создание рабочего стола</p> <p>Создание задачи - ориентированного интерфейса (панель задач)</p> <p>Настройка зависимости вида интерфейса от пользователя по ролям и по функциям</p> <p>Механизм отбора данных в списках: использование критериев отбора, настройка динамических списков, использование произвольных запросов</p> <p>Использование картинок и файлов в прикладном решении</p> <p>Механизм ролей: ограничение доступа к данным по типу данных, по содержанию, к части данных; оптимизация правил через шаблоны, определение условий на ограничение доступа к данным (использование препроцессора), влияние ролей на внешний вид приложения</p>	
	<p>Механизм создания распределенной информационной системы и возможности интеграции</p>	<p>Создание информационной системы с несколькими базами на одной платформе</p> <p>Механизм объединения различных прикладных решений</p> <p>Способы интеграции с решениями семейства не 1С:Предприятие</p>	<p>2</p>
	<p>Механизм поддержки и поставки прикладных решений. Механизм групповой разработки</p>	<p>Разработка полного цикла поставки, сопровождения и поддержки прикладного решения</p> <p>Способы обновления прикладного решения с возможностью объединения своих изменений с изменениями разработчика прикладного решения</p>	<p>2</p>

		<p>Технология обновления прикладного решения в распределенных информационных системах</p> <p>Методика совместной разработки и сопровождения прикладного решения</p> <p>Создание общей базы для групповой разработки</p> <p>Подключение разработчиков к общей базе</p>	
	Обслуживание прикладного решения и технологической платформы	<p>Механизмы обслуживания информационной базы (выгрузка/загрузка базы, выгрузка/загрузка конфигурации, тестирование базы, управление пользователями, регистрация и анализ изменений в информационной базе, пакетный режим запуска)</p> <p>Механизмы обслуживания технологической платформы (подключение настройки для запуска технологического журнала, обновление технологической платформы)</p>	2
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
Практическая работа №1 Конфигурирование в системе 1С: Предприятие			14
<b>Тема 11.2. Основы программирования в системе 1С: Предприятие</b>	<b>Содержание</b>		<b>30</b>
	Базовые типы данных	<p>Работа с текстовыми значениями</p> <p>Работа с числовыми значениями</p> <p>Работа с датой и временем</p> <p>Работа со значением типа булево</p> <p>Системные функции работы со значениями</p> <p>Преобразование типов данных</p>	2
	Выражения и операторы. Синтаксические конструкции	<p>Работа с переменными и оператор присваивания</p> <p>Арифметические операции</p>	2

		<p>Логические операции</p> <p>Работа с условиями</p> <p>Работа с циклами</p> <p>Работа с переходами</p>	
	Коллекции значений	<p>Использование массивов</p> <p>Использование таблицы значений</p> <p>Использование дерева значений</p> <p>Использование списка значений</p> <p>Использование структуры</p> <p>Использование соответствия</p>	2
	Конфигурация базы данных. Объекты встроенного языка	<p>Программное чтение дерева метаданных</p> <p>Анализ объекта конфигурации</p> <p>Анализ предопределенных элементов</p> <p>Анализ коллекции метаданных</p> <p>Использование системных свойств</p> <p>Использование системных методов</p> <p>Расширение методов объекта встроенного языка</p>	2
	Объекты информационной базы. Обработчики событий	<p>Создание объекта</p> <p>Определение динамических свойств объекта</p> <p>Создание собственных методов объекта</p> <p>Использование события "Перед записью"</p> <p>Использование события "При записи"</p>	2
	Табличная модель работы с данными	<p>Использование одного источника</p> <p>Соединение источников</p> <p>Объединение источников</p> <p>Объединение записей</p> <p>Получение итоговых записей</p>	2
	Совместное использование табличной и объектной моделей	<p>Использование временных таблиц</p> <p>Использование менеджера временных таблиц</p> <p>Обход результатов запроса</p>	2

		Использование пакетных запросов	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическая работа № 2 Программирования в системе 1С: Предприятие		16
<b>Тема 11.3. Создание SQL - запросов в Microsoft SQL</b>	<b>Содержание</b>		<b>35</b>
	Введение в SQL Server	Архитектура SQL-сервера Редакции и версии SQL-сервера Management Studio	1
	Введение в Transact-SQL	Язык запросов Наборы строк Логика предикатов Логический порядок операций в запросе	1
	Выборка данных	Простая выборка данных Устранение дубликатов Переименование столбцов Выражения CASE	1
	Соединение нескольких таблиц	Соединение таблиц Внутренние соединения Внешние соединения Перекрёстные соединения	1
	Сортировка и фильтрация	Сортировка данных Фильтрация строк Выборка TOP и OFFSET-FETCH Обработка неизвестных значений	1
	Типы данных	Типы данных Строковые данные Дата и время	1
	Модификация данных	Добавление данных Изменение и удаление данных	1
	Использование встроенных функций	Использование функций в запросах Функции преобразования Логические функции	1
	Группировка и агрегация данных	Использование агрегатных функций	1

		Группировка Фильтрация групп	
	Использование подзапросов	Вложенные подзапросы Связанные подзапросы Предикат EXISTS	1
	Табличные выражения	Представления Встраиваемые табличные функции Производные таблицы Обобщённые табличные выражения	1
	Операции над множествами	Объединение запросов Разность и пересечение множеств Коррелированное соединение	1
	Оконные функции	Функции с секцией OVER Применение оконных функций	1
	Сводные таблицы и группирующие наборы	Свёртка и развёртка таблиц Группирующие наборы	1
	Хранимые процедуры	Написание процедур Использование параметров Применение процедур Работа с динамическими запросами	1
	Программирование на Transact-SQL. Перехват и обработка ошибок	Переменные и пакеты Управление ходом исполнения сценария Переменные в динамических запросах Синонимы Способы перехвата ошибок Обработка исключений	1
	Транзакции	Роль транзакций в базах данных Управление транзакциями	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическая работа № 3 Создание баз данных Практическая работа № 4 Соединение нескольких таблиц Практическая работа № 5 Сортировка и фильтрация		18

	Практическая работа № 6 Использование встроенных функций Практическая работа № 7 Использование подзапросов Практическая работа № 8 Табличные выражения Практическая работа № 9 Операции над множествами Практическая работа № 10 Хранимые процедуры Практическая работа № 11 Перехват и обработка ошибок Практическая работа № 12 Транзакции		
<b>Тема 11.4. Разработка баз данных на платформе SQL Server</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	
	Проектирование и создание таблиц	Разработка таблиц Типы данных Использование схем Операции над таблицами	2
	Сложные аспекты разработки таблиц	Секционирование данных Сжатие данных Хронологические таблицы	1
	Ограничители целостности данных. Индексы	Целостность данных Доменная целостность Суцностная и ссылочная целостность Принципы работы индексов Типы данных и индексы Куча, кластеризованные и некластеризованные индексы Простые и составные индексы	1
	Разработка эффективных индексов	Стратегия разработки индексов Управление индексами План выполнения запросов Советник по оптимизации СУБД Хранилище запросов	1
	Колоночные индексы	Введение в колоночные индексы Создание колоночных индексов Эксплуатация колоночных индексов	1
	Проектирование и создание представлений	Назначение представлений Создание и управление представлениями	1



		Влияние представлений на производительность	
	Проектирование и создание хранимых процедур	Введение в хранимые процедуры Использование хранимых процедур Параметризованные процедуры Управление контекстом исполнения	1
	Проектирование и создание функций	Обзор функций Скалярные функции Табличные функции Создание функций Альтернативные механизмы	1
	Обработка изменений данных с помощью триггеров	Проектирование DML-триггеров Реализация DML-триггеров Расширенные возможности	1
	Таблицы, размещаемые в памяти	Таблицы, размещаемые в памяти Процедуры, компилируемые в бинарный код	1
	Управляемый код в базе данных	Интеграция СУБД с CLR Импорт сборок в базу данных	1
	Хранение и обработка XML данных	Введение в XML Хранение данных в XML Создание индексов для XML Конвертация данных в XML Выполнение запросов с помощью XQuery Преобразование данные из XML в табличное представление	1
	Хранение и обработка пространственных данных	Введение в пространственные данные Работа с пространственными типами Использование пространственных типов в приложениях	1
	Хранение и обработка неструктурированных данных	Введение в неструктурированные данные Хранение неструктурированных данных в отдельных файлах	2

		Полнотекстовый поиск	
	Совместный доступ к данным	Совместный доступ к данным и транзакции Внутренний механизм блокировок данных	2
	Производительность и мониторинг	Трассировка и расширенные события Статистика по текущим запросам Оптимизация настройки файлов базы данных Метрики для измерения производительности	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическая работа №13 Проектирование и создание таблиц Практическая работа №14 Разработка эффективных индексов Практическая работа №15 Проектирование и создание хранимых процедур Практическая работа №16 Проектирование и создание функций Практическая работа №17 Хранение и обработка XML данных Практическая работа №18 Хранение и обработка пространственных данных Практическая работа №19 Совместный доступ к данным Практическая работа №20 Производительность и мониторинг		20
<b>Тема 11.5.</b> <b>Автоматизированное тестирование прикладных решений</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>
	Задачи и виды тестирования	Практика применения механизма автоматизированное тестирование Настройка и варианты использования инструмента «Сценарное тестирование»	2
	Функциональное и нефункциональное тестирование	Модульное Интеграционное Системное Регрессионное. Конфигурационное Установки Стресс Локализации Безопасность Юзабилити	2

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		16
	Практическая работа №21 Тестирование прикладных решений		
<b>Тема 11.6. Запросы в системе 1С: Предприятие</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>
	Работа с одним источником данных	Определение полей запроса. Отборы, группировка и итоги.	2
	Работа с несколькими источниками данных	Объединение. Соединение.	2
	Работа с сложными запросами	Вложенный запрос. Временные таблицы.	2
	Основы работы с виртуальными таблицами	Принципы формирования виртуальных таблиц. Особенности отбора данных при работе с виртуальными таблицами.	2
	Программная работа с запросом	Формирование запроса. Обход результата запроса. Работа с временными таблицами и пакетами запросов.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		10
Практическая работа №22 Запросы в системе 1С: Предприятие			
<b>Тема 11.7. Разработка и эксплуатация хранилищ данных на SQL Server</b>	<b>Содержание</b>		<b>34</b>
	Введение в хранилища данных	Задачи хранилища данных Требования и функциональность	1
	Планирование инфраструктуры хранилища	Требования к инфраструктуре Выбор оборудования	1
	Проектирование и реализация хранилища	Постановка задачи Таблицы размерностей Фактические таблицы Физические аспекты хранилища	1
	Колоночные индексы	Введение в колоночные индексы Создание индексов Эксплуатация колоночных индексов	1
	Облачная платформа Azure Data Warehouse	Преимущества облачной платформы Построение хранилища	1

		Миграция	
Создание ETL-решения		Введение в ETL Источники данных Перемещение данных	1
Построение алгоритма работы SSIS-пакета		Управление ходом выполнения Создание динамических пакетов Использование контейнеров	1
Отладка SSIS-пакетов		Механизмы отладки Журналирование событий Перехват ошибок	1
Пополнение хранилища		Инкрементальная загрузка Извлечение изменённых данных Хронологические таблицы	1
Управление качеством данных		Введение в качество данных Очистка данных	1
Нормативные данные		Введение в MDS Создание модели Управление нормативными справочниками Создание концентратора данных	1
Расширение служб интеграции		Использование сценариев Создание своих компонент для SSIS	1
Развёртывание SSIS-пакетов		Постановка задачи Механизм развёртывания пакетов Планирование исполнения пакетов	1
Использование хранилища данных		Введение в бизнес-аналитику Корпоративная бизнес-аналитика Персональная бизнес-аналитика Технологии «больших данных»	1
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическая работа №23 Планирование инфраструктуры хранилища Практическая работа №24 Проектирование и реализация хранилища Практическая работа №25 Создание ETL-решения			20

	Практическая работа №26 Пополнение хранилища		
<b>Тема 11.8.</b> <b>Оптимизация баз данных в SQL Server</b>	<b>Содержание</b>		<b>32</b>
	Архитектура SQL-сервера, планировщик, ожидания	Компоненты SQL-сервера и SQL OS Планировщики Windows и SQL Ожидания и очереди	1
	Подсистема ввода-вывода	Основные понятия Механизмы хранения Настройка и тестирование	1
	Структура баз данных	Структура баз данных изнутри Устройство файлов данных Устройство TempDB	1
	Организация памяти	Работа с памятью в Windows Работа с памятью в SQL Server Размещение таблиц в памяти	1
	Транзакции	Транзакции и изоляция Устройство блокировок	1
	Статистика и индексы	Устройство статистики Устройство индексов Колоночные индексы	1
	Выполнение запросов и анализ планов	Работа оптимизатора запросов Анализ планов исполнения	1
	Кэширование планов и компиляция	Устройство кэша планов Устранение узких мест в кэшировании Механизм Query store	1
	Расширенные события	Устройство расширенных событий Использование расширенных событий	1
	Мониторинг и трассировка	Мониторинг Показатели производительности	1
	Устранение типовых проблем	Проблемы с загрузкой процессора Проблемы с использованием памяти Проблемы с подсистемой ввода-вывода Проблемы с одновременным доступом	2

		Проблемы в работе TempDB	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическая работа №27 Выполнение запросов и анализ планов		20
	Практическая работа №28 Кэширование планов и компиляция		
	Практическая работа №29 Расширенные события		
<b>Тема 11.9. Анализ данных в SQL Server Reporting Services</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	Введение в бизнес-аналитику и моделирование данных	Введение в бизнес-аналитику	1
		Платформа для бизнес-аналитики от Микрософта	
		Введение в отчётные службы	
	Работа с данными	Соединение с источником данных	1
		Настройка соединений	
		Фильтры и параметры	
	Построение отчётов	Использование мастера	1
Конструирование отчёта			
Визуализация			
Сложные отчёты	Параметры и фильтры	1	
	Сортировка и группировка		
	Публикация отчёта		
Мобильные отчёты	Инструменты для мобильных отчётов	2	
	Подготовка данных		
	Публикация		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическая работа №30 Построение отчётов		6
	Практическая работа №31 Мобильные отчёты		
<b>Тема 11.10. Построение моделей данных в SQL Server</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	Аналитика и моделирование данных	Элементы аналитического решения	1
		Платформа для аналитики от Микрософта	
Планирование проекта			
Создание многомерных баз данных	Введение в многомерный анализ	1	
	Источники данных и представления		
	Создание куба		

		Настройка защиты куба	
	Работа с кубами и размерностями	Настройка размерностей Создание иерархий Сортировка и группировка атрибутов	1
	Работа с мерами и группами мер	Меры Группы мер	1
	Введение в MDX	Основы MDX Добавление вычислений в куб Построение MDX-запросов	1
	Программные расширения куба	Индикаторы производительности Действия Перспективы Переводы	1
	Табличные модели	Табличные модели для аналитики Создание модели Использование табличных моделей в корпоративной среде	2
	Введение в DAX	Основы DAX Применение DAX в моделях	2
	Технологии добычи данных	Обзор технологий Data Mining Создание решения по добыче данных Проверка модели Использование модели	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическая работа №32 Построение моделей данных		6
<b>Тема 11.11. Oracle 12c: Основы SQL</b>	<b>Содержание</b>		<b>62</b>
	Введение в базу данных Oracle 12c	Обзор основных возможностей БД Oracle 12c  Обсуждение основных концепций, а также теоретических и физических аспектов реляционной базы данных	1

		<p>Классификация команд SQL как стандартного языка реляционных баз данных</p> <p>Обзор данных, используемых в курсе</p> <p>Использование SQL Developer для установления сеанса связи с базой данных</p> <p>Сохранение результатов запросов в файлы и использование скрипт-файлов в SQL Developer</p>	
	<p>Извлечение данных при помощи команды SELECT языка SQL</p>	<p>Обзор возможностей команды SELECT</p> <p>Создание отчета при помощи базовой команды SELECT</p> <p>Выбор всех столбцов</p> <p>Выбор конкретных столбцов</p> <p>Заголовки столбцов по умолчанию</p> <p>Арифметические выражения</p> <p>Понимание приоритетов операторов</p> <p>Использование команды DESCRIBE для вывода структуры таблицы</p>	<p>1</p>
	<p>Ограничение и сортировка данных</p>	<p>Использование предложения WHERE для выборки необходимых строк</p> <p>Использование операторов сравнения и логических операторов в предложении WHERE</p> <p>Описание правил приоритета операторов сравнения и логических операторов</p> <p>Использование символьных литералов в предложении WHERE</p> <p>Сортировка строк с использованием предложения ORDER BY команды SELECT</p> <p>Сортировка результата в порядке возрастания и убывания значений</p>	<p>1</p>



	Использование однострочных функций в команде SELECT	<p>Демонстрация различий между однострочными и многострочными функциями SQL</p> <p>Преобразование строк при помощи символьных функций, используемых в списке SELECT и предложении WHERE</p> <p>Преобразование чисел при помощи функций ROUND, TRUNC и MOD</p> <p>Использование арифметических операций с датами в предложении SELECT</p> <p>Использование функций для работы с датами</p>	1
	Использование функций преобразования и условных выражений	<p>Неявное и явное преобразование типов данных</p> <p>Использование функций преобразования TO_CHAR, TO_NUMBER и TO_DATE</p> <p>Вложенные однострочные функции</p> <p>Применение функций NVL, NULLIF и COALESCE к датам</p> <p>Использование логических условий IF THEN ELSE в команде SELECT</p>	2
	Агрегирование данных с использованием групповых функций	<p>Использование групповых функций в команде SELECT для создания аналитических отчетов</p> <p>Создание групп данных при помощи предложения GROUP BY</p> <p>Исключение групп данных при помощи предложения HAVING</p>	1
	Выборка данных из нескольких таблиц	<p>Написание команды SELECT для доступа к данным более чем одной таблицы</p> <p>Просмотр данных из таблиц при помощи внешнего соединения</p> <p>Соединение таблицы с самой собой (self join)</p>	2

	Использование подзапросов	<p>Типы проблем, решаемые при помощи подзапросов</p> <p>Определение подзапросов</p> <p>Типы подзапросов</p> <p>Однострочные и многострочные подзапросы</p>	2
	Использование операторов работы над множествами	<p>Описание операторов работы над множествами</p> <p>Использование операторов работы над множествами для объединения нескольких запросов в один</p> <p>Сортировка результатов при использовании операторов работы над множествами</p>	2
	Манипулирование данными	<p>Синтаксис команд DML</p> <p>Добавление строк в таблицу при помощи команды INSERT</p> <p>Использование команды UPDATE для изменения строк таблицы</p> <p>Удаление данных из таблицы при помощи команды DELETE</p> <p>Использование скриптов для манипулирования данными</p> <p>Сохранение и откат изменений при помощи команд COMMIT и ROLLBACK</p> <p>Что такое согласованность чтения</p>	1
	Использование команд DDL для создания и управления таблицами	<p>Основные объекты БД, рассматриваемые в курсе</p> <p>Обзор структуры таблицы</p> <p>Основные типы данных, используемые при создании столбцов таблицы</p> <p>Использование простого синтаксиса для создания таблиц</p> <p>Какие правила целостности могут быть определены при создании таблицы</p>	2

		Как работают объекты схемы: (команды ALTER,DROP)	
	Создание других объектов схемы	Создание простого и сложного представления Доступ к данным через представление Создание, изменение и использование последовательностей Создание и сопровождение индексов Создание частных и публичных синонимов	2
	Контроль доступа пользователя	Отличия системных привилегий от объектных Создание пользователей Предоставление системных привилегий Выдача привилегий на таблицы Создание роли и предоставление ей привилегий Смена пароля пользователя Предоставление объектных привилегий Отмена привилегий	2
	Управление объектами схемы	Добавление, изменение и удаление столбца Добавление и удаление ограничений Включение и отключение ограничений, отложенная проверка ограничений Создание и удаление индексов Создание индексов, основанных на функциях Выполнение операции FLASHBACK Создание и использование внешних таблиц	2
	Управление объектами при помощи словаря данных	Словарь данных Использование представлений словаря Представления USER_OBJECTS и ALL_OBJECTS	2

		<p>Информация о таблицах и столбцах</p> <p>Просмотр информации об ограничениях</p> <p>Просмотр информации о последовательностях, индексах и синонимах</p> <p>Как добавить комментарии к таблице и столбцам</p>	
	Манипулирование большими наборами данных	<p>Манипулирование данными с использованием подзапросов</p> <p>Описание особенностей многотабличной команды INSERT</p> <p>Использование различных типов многотабличной команды INSERT</p> <p>Слияние строк при помощи команды MERGE</p> <p>Отслеживание изменений в данных за определенный период времени</p>	2
	Сопровождение данных различных временных зон	<p>Использование различных типов данных даты и времени для хранения дробных долей секунды, а также сопровождения данных различных временных зон</p> <p>Использование интервальных типов данных для хранения разницы между двумя значениями, содержащими время</p> <p>Практическое применение ряда функций даты и времени для глобализации приложений</p>	2
	Выборка данных с использованием усложнённых подзапросов	<p>Многостолбцовые подзапросы</p> <p>Использование скалярных подзапросов в SQL</p> <p>Круг проблем, решаемых при помощи коррелированных подзапросов</p> <p>Модификация и удаление строк при помощи коррелированных подзапросов</p> <p>Использование операторов EXISTS и NOT EXISTS</p>	2

		Применение предложения WITH	
	Поддержка регулярных выражений	Преимущества применения регулярных выражений Использование регулярных выражений для поиска соответствия и замещения строк	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическая работа №33 Извлечение данных при помощи команды SELECT языка SQL Практическая работа №34 Ограничение и сортировка данных Практическая работа №35 Выборка данных из нескольких таблиц Практическая работа №36 Использование подзапросов Практическая работа №37 Использование команд DDL для создания и управления таблицами		30
<b>Консультация</b>			<b>2</b>
<b>Экзамен</b>			<b>10</b>
<b>Тема 11.12.</b> <b>Администрирование, установка и обновление</b>	<b>Содержание</b>		<b>26</b>
	Архитектура базы данных Oracle	Обзор архитектуры базы данных Oracle Конфигурации экземпляра базы данных Oracle Присоединение к экземпляру базы данных Oracle Структуры памяти базы данных Oracle Описание архитектуры процессов Структуры процессов Последовательность запуска процессов	1
	Основы инсталляции программного обеспечения Oracle	Планирование инсталляции Конфигурирование Oracle Linux при помощи пре-инсталляционного RPM Группы и пользователи операционной системы Переменные окружения Конфигурирование переменных окружения Использование Oracle Universal Installer (OUI)	1

		Инсталляция в 'тихом' режиме	
	Установка программного обеспечения базы Oracle Database	Системные требования для базы данных Oracle Создание пользователей и групп операционной системы Типы установки	1
	Создание базы данных Oracle при помощи DBCA	Планирование структур хранения данных Типы базы данных (в зависимости от нагрузки) Выбор подходящей кодировки базы данных Обзор использования кодировок базы данных Установка параметра инициализации NLS_LANG Использование Database Configuration Assistant (DBCA)	1
	Инструменты управления базой данных Oracle	Введение в инструменты управления базой данных Oracle Использование SQL*Plus Использование SQL Developer Вход в Oracle Enterprise Manager Database Express Использование домашней страницы Enterprise Manager Database Express Обзор Enterprise Manager Cloud Control Использование Enterprise Manager Cloud Control	1
	Управление экземпляром базы данных	Файлы параметров инициализации Запуск экземпляра базы данных Остановка экземпляра базы данных Просмотр журнальных файлов Использование трассировочных файлов Использование динамических представлений производительности	1

		Словарь данных	
	Конфигурация сетевой среды Oracle	<p>Обзор сервисов Oracle*Net  Обзор процесса прослушивания Oracle  Установка соединений Oracle*Net  Присоединение к серверу</p> <p>Инструменты для конфигурации и управления Oracle*Net  Использование Listener Control Utility  Использование Oracle Net Configuration Assistant  Использование Oracle Net Manager</p>	1
	Администрирование безопасности пользователей	<p>Обзор учетных записей базы данных  Предопределенные пользовательские учетные записи  Создание пользователей  Аутентификация  Разблокирование пользовательской учетной записи и сброс пароля  Привилегии  Роли  Профили</p>	1
	Управление структурой хранения базы данных	<p>Хранение данных  Содержимое блока базы данных  Изучение структуры хранения  Создание нового табличного пространства  Обзор табличных пространств, создаваемых по умолчанию  Управление табличными пространствами  Просмотр информации о табличных пространствах  Использование файлов, управляемых Oracle</p>	1
	Управление пространством	Обзор управления пространством	1

		<p>Управление пространством блока</p> <p>Сцепка и миграция строк</p> <p>Управление свободным пространством внутри сегмента</p> <p>Типы сегментов</p> <p>Выделение экстенгов</p> <p>Выделение пространства</p> <p>Создание таблиц без сегментов</p>	
	Управление данными отмены	<p>Обзор данных отмены</p> <p>Транзакции и данные отмены</p> <p>Хранение информации отмены</p> <p>Сравнение данных отмены и повтора</p> <p>Управление данными отмены</p> <p>Конфигурация времени удержания данных отмены</p> <p>Гарантия удержания данных отмены</p> <p>Фиксация размера табличного пространства отмены</p>	1
	Одновременный доступ к данным	<p>Обзор блокировок</p> <p>Механизм блокировок</p> <p>Одновременный доступ к данным</p> <p>Блокировки DML</p> <p>Механизм очередей</p> <p>Конфликты блокировок</p>	1
	Внедрение аудита базы данных Oracle	<p>Разделение ответственности</p> <p>Безопасность базы данных</p> <p>Мониторинг соответствия</p> <p>Стандартный аудит базы данных</p> <p>Объединенный журнал аудита</p> <p>Разделение полномочий для администрирования аудита (роли AUDIT_ADMIN и AUDIT_VIEWER)</p> <p>Конфигурация журнала аудита</p>	1



		Опции аудита	
	Концепции резервирования и восстановления	<p>Категории сбоев</p> <p>Технология ретроспективного отката</p> <p>Фазы восстановления экземпляра</p> <p>Настройка восстановления экземпляра</p> <p>Использование консультанта среднего времени восстановления</p> <p>Сравнение полного и неполного восстановления</p> <p>Решения Oracle для защиты данных</p>	1
	Конфигурирование резервирования и восстановления	<p>Конфигурирование для восстановления</p> <p>Конфигурация области быстрого восстановления</p> <p>Мультиплексирование управляющих файлов</p> <p>Оперативные журнальные файлы</p> <p>Мультиплексирование оперативных журнальных файлов</p> <p>Архивные журнальные файлы</p> <p>Процессы архивирования</p> <p>Названия и локации архивных журнальных файлов</p>	2
	Создание резервных копий базы данных	<p>Обзор решений для восстановления</p> <p>Обзор Oracle Secure Backup</p> <p>Обзор восстановления, выполняемого пользователем</p> <p>Терминология резервирования и типы резервов</p> <p>Использование Recovery Manager (RMAN)</p> <p>Конфигурирование настроек резервирования</p> <p>Стратегия резервирования, рекомендуемая Oracle</p>	2

		Создание резервной копии управляющего файла в трассировочный файл	
	Выполнение восстановления базы данных	Консультант по восстановлению данных Потеря управляющего файла Потеря оперативного журнального файла Потеря файла данных в режиме NOARCHIVELOG Потеря некритичного файла данных в режиме ARCHIVELOG Потеря критичного файла данных в режиме ARCHIVELOG	2
	Перенос данных	Общая архитектура переноса данных Oracle Data Pump SQL *Loader Внешние таблицы	2
	Сопровождение базы данных	Сопровождение базы данных Просмотр истории предупреждений Терминология Automatic Workload Repository (AWR) Уровни статистики Automatic Database Diagnostic Monitor (ADDM) Enterprise Manager и консультанты	2
	Управление производительностью	Мониторинг производительности Задачи настройки Планирование производительности Настройка производительности экземпляра Методология настройки производительности Данные настройки производительности Мониторинг производительности Управление памятью Настройка SQL	2

	<p>Оптимизатор Oracle  Директивы плана выполнения  Адаптивные планы выполнения  Результаты автоматической настройки SQL</p>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Внедрение рекомендаций автоматической настройки	2
<b>Курсовой проект</b>		<b>30</b>
<b>Учебные практики по модулю</b>	УП.11.01 Разработка и эксплуатация информационных систем	<b>72</b>
<b>Производственная практика</b>	ПП.11.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	<b>108</b>
<b>Экзамен по модулю</b>		<b>12</b>
<b>Всего</b>		<b>593</b>

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

- Лаборатории программирования и баз данных

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	9 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, дискретная видеокарта, жесткий диск - 1 Тб, монитор 23", мышь, клавиатура;	проектор 1	28
2	3 автоматизированных рабочих места для обучающихся с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура		
3	столов 11,		
4	стульев 28		
5	шкафы 1		
6	маркерная доска 1		
7	стенды 1		

##### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1С Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad++, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA

- Мастерская по наладке технологического оборудования по профилю выбираемой рабочей профессии

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты - 10 шт	Мониторы - 13 шт	32
2	стулья - 32 шт	проекторы - 1 шт	
3	стол преподавателя - 1 шт	системные блоки - 13	
4	доска маркерная - 1 шт	мыши - 13 шт	
5	сетевой шкаф - 1 шт	клавиатуры - 13 шт	
6		Экран проектора - 1	

##### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 ( учебная версия ), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, MongoDB, MySQL, SqlServer, Adobe Photoshop, Adobe illustrator, Corel Draw, Autodesk 3d mask, autocad 2019, Mozilla Firefox, Google Chrome, Explore

- Студия инженерной и компьютерной графики

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	15 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, дискретная видеокарта, жесткий диск - 1 Тб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	15
2	столов 16	коммутаторы 2	
3	стульев 25	экран проектора 1	
4	шкафы 1	аудиосистема 1	
5	сетевой шкаф 1	Офисный мольберт (флипчарт)	
6	доска 1	Принтер А3	
7	стенды 1	Экран проектора - 1	

#### **Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 ( учебная версия ), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, android studio, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

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

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

**Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.**

##### **Основные источники**

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с. <https://www.book.ru/view4/919609/1>

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

1. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2017. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>

##### **Дополнительные источники**

1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. -М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2017 <https://znanium.com/bookread2.php?book=1001370>

##### **Профессиональные базы данных и справочные системы**

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

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

При реализации образовательных программ независимо от форм получения образования могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Под электронным обучением понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой Инженерно-педагогический состав:**

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной

деятельности, указанной в [пункте 1.5](#) настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.5](#) настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Мастера: Не предусмотрены

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>		
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<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.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>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</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	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.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной

	<p>пояснены принципы физической и логической модели.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы частично проиндексированы.</p>	<p>информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.4. 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p>



	<p>отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.5. 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, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.6. 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 анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

		Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	

ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять бизнес-план;</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>презентовать бизнес-идею;</p>	

#### Разработчики:

- Шимбирёв Андрей Андреевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Волкова Галина Юрьевна, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Комаров Андрей Алексеевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Дубовик Алексей Сергеевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Митасов Никита Сергеевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"

#### Эксперты:

---

(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
----------------	------------------------	---------------------

---

(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
----------------	------------------------	---------------------

