ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 «Программирование на языке SQL»

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль
«Искусственный интеллект и информационные технологии»

Уровень подготовки
Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2025

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Программирование на языке SQL» играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Самостоятельная работа способствует закреплению знаний, умений и навыков, приобретаемых в ходе различных видов аудиторных занятий.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются: подготовка к лабораторным и практическим занятиям (доработка конспекта лекции с применением учебника, методической и дополнительной литературы; подбор иллюстраций (примеров) к теоретическим положениям; подготовка доклада на заданную тему; самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем курса) и подготовка к процедуре промежуточной аттестации.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Лабораторные работы и практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на следующие цели:

– обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

– формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Выполнению лабораторной работы предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Помимо выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания и правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме лабораторной работы.

Практические занятия направлены на закрепление основных теоретических знаний и положений курса, полученных обучающимися в рамках лекционных и самостоятельных занятий на практике. Практическому занятию предшествует предварительная подготовка обучающегося в соответствии с тематикой занятия.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольку типовых задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач необходимо наличие умений пояснить получаемые результаты и ход решения.

Теоретическая составляющая курса «Программирование на языке SQL» играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Материал становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, обучающимся изучается дополнительная рекомендованная литература.

Типовые задания в рамках самостоятельной работы студентов для укрепления теоретических знаний, развития умений и навыков, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной:

1. Формирование семантического описания предметной области в соответствии с заданной предметной областью.
2. Выявление потребностей пользователя информационной системы.
3. Анализ существующих программных решений для данной предметной области.
4. Разработка общей структуры информационной системы с клиент-серверной архитектурой, используя двухзвенную модель DBS (сервер баз данных).
5. Построение схемы БД в СУБД PostgreSQL.
6. Разработка основных объектов структуры БД: задание частных ограничений целостности данных, разработка представлений, разработка запросов к БД, разработка хранимых процедур, триггеров.
7. Тестирование объектов БД: тестирование частных ограничений целостности данных, тестирование представлений, тестирование хранимых процедур и триггеров.
8. Разработка сценария развертывания базы данных, включающего сценарий создания объектов базы данных, сценарий заполнения таблиц базы данных исходными данными.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ

Реферат представляет собой краткий доклад по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Данный вид работ направлен на более глубокое самостоятельное изучение студентами лекционного материала или рассмотрения вопросов для дополнительного изучения.

Типовые темы рефератов по разделам курса «Программирование на языке SQL»:

Тема 1.

1. Типы современных баз данных.
2. NoSQL базы данных.
3. Типы существующих СУБД.
4. Современные технологии доступа к данным в БД.

Тема 2.

1. Математические аппараты БД.
2. Примеры конкретных операций, нарушающих целостность данных.
3. Существующие стратегии поддержания ссылочной целостности.

Тема 3.

1. Проблемы ограничения возможностей языка SQL.
2. Возможности диалектов языка SQL для реализации сложной бизнес-логики задачи.
3. Программное расширение СУБД PostgreSQL.
4. Преимущества использования языка PL/pgSQL.

Тема 4.

1. Основные преимущества хранимых подпрограмм по отношению к запросам.
2. Основные преимущества использования представлений, в том числе материализованных.
3. Обзор классификации триггеров по типу событий, на которые они реагируют.
4. Особенности реализации триггеров, преимущества их использования.

Тема 5.

1. Реляционные СУБД.
2. Документо-ориентированные СУБД.

3. Графовые СУБД.
4. Иерархические возможности СУБД.
5. Объектно-ориентированные СУБД.

Основные требования к оформлению:

1. Общий объем работы от 30 до 40 страниц. Реферат должен содержать введение, основную часть с анализом и выводам по рассматриваемому вопросу и обоснованное заключение. Список используемых источников – не менее 15 наименований.

2. Оформление основного текста в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Оформление библиографического списка в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись».

3. Дата отправки на проверку устанавливается преподавателем.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ **12.12.25** 12:51 (MSK) Простая подпись