

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Донской государственный технический университет»**

(ДГТУ)

**Кафедра «Информационные технологии»**

**Методические указания**

**ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1**

**по дисциплине**

**“ Проектирование информационных систем ”**

**(для студентов заочной и сокращенной форм обучения направления 09.03.03)**

**Ростов – на – Дону**

**2022**

# Кафедра «Информационные технологии»

Составитель: доцент Ступина М.В.

Задания к контрольной работе №1 по курсу «Проектирование информационных систем» (для студентов заочной формы обучения направления 09.03.03). — ДГТУ, Ростов-на-Дону, 2022, 7 с.

Печатается по решению методической комиссии факультета «Информатика и вычислительная техника»

Рецензент д-р тех. наук Б.В. Соболь

**Контрольная работа №1**

**СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Структура работы:

1. Титульный лист;
2. Основная часть контрольной работы;
3. Список использованной литературы (не менее 5 источников).

Контрольная работа оформляется в электронном виде в текстовом процессоре в соответствии с требованиями к оформлению контрольной работы.

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ**

Выполнение контрольной работы требует изучение основных положений проектирования и разработки серверной части веб-приложений с использованием СУБД MySQL.

Контрольная работа включает в себя теоретическую и практическую часть. Теоретическая часть предполагает ответ на теоретические вопросы, практическая – выполнение практического задания в СУБД MySQL.

**I Выбор варианта контрольной работы**

Номер варианта определяется по последней цифре зачетки.

**II.** **Требования к** с**одержательной части контрольной работы.**

**Требования к теоретической части**

Контрольная работа по курсу «Проектирование информационных систем» носят характер письменного реферата. Формулировка вопросов определяет только минимальное содержание ответа на каждый вопрос.

Несмотря на большое разнообразие изучаемых в курсе тем, средний объем текстовой части ответа на один вопрос должен соответствовать не менее, чем одной-двум страницам машинописного текста.

Ответы должны содержать сведения по существу вопросов. При необходимости должны быть приведены таблицы, графики, схемы и другие иллюстративные материалы с подробными пояснениями.

**Требования к практической части**

Выполнение практического задания включает в себя разработку базы данных в СУБД MySQL с использованием языка SQL.

В качестве инструментальных средств используется утилита phpMyAdmin или MySQL Workbench.

Необходимо используя язык SQL:

1. Создать новую базу данных
2. Создать таблицу базы данных
3. Заполнить таблицу записями (не менее 10)
4. Подготовить запросы

В контрольной работе приводятся исходные коды всех SQL-запросов (манипулирования БД, таблицами, вставки, удаления, изменения и выборки данных в соответствии с варинтом) и принтскрины результатов их выполнения.

**ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ**

**Вариант 0**

1. Понятие «система». Специфика, свойства, задачи информационных систем.
2. Концептуальное, логическое и физическое проектирование.
3. Создать БД с таблицей «Оптовая база», в которой есть такие поля: Название товара, количество на складе, единица измерения, стоимость единицы товара, примечания - описание товара.

Выполнить запросы:

1. Изменить название любого товара
2. Удалить товар, стоимость за единицу которого больше 1000 рублей
3. Подсчитать общее количество товара на складе

**Вариант 1**

1. Классификация информационных систем.
2. Типы данных MySQL.
3. Создать БД с таблицей «Сеть магазинов», в которой есть такие поля: ФИО, адрес, телефон владельца магазина, номер регистрации, дата регистрации.

Выполнить запросы:

1. Изменить адрес любого магазина
2. Удалить магазины, зарегистрированные в 2014 году
3. Вывести магазины, находящиеся в городе Волгодонск

**Вариант 2**

1. Структура информационной системы.
2. Механизмы хранения (типы таблиц) MySQL.
3. Создать БД с таблицей «Деканат», в которой есть такие поля: Название группы, курс, количество студентов, ФИО старосты.

Выполнить запросы:

1. Увеличить количество студентов группы ВЗПИ11 на 10 человек
2. Удалить студентов, обучающихся на 4 курсе
3. Вывести старост групп 1 курса

**Вариант 3**

1. Информационное обеспечение информационной системы.
2. Команды манипулирования БД MySQL.
3. Создать БД с таблицей «Поликлиника», в которой есть такие поля: Фамилия, имя, отчество, дата рождения пациента, лечащий врач.

Выполнить запросы:

1. Изменить фамилию врача Иванова на Несмеянова
2. Удалить пациентов, рожденных в 21 веке
3. Найти врачей, фамилия которых заканчивается на «ова»

**Вариант 4**

1. Техническое обеспечение информационной системы.
2. Команды работы с таблицами БД MySQL.
3. Создать БД с таблицей «Спорт», в которой есть такие поля: ФИО спортсмена, год рождения, название команды, спортивный разряд.

Выполнить запросы:

1. Изменить название команды «Спартак» на «Динамо»
2. Удалить всех спортсменов, рожденных до 1980 года
3. Подсчитать количество спортсменов команды «Динамо»

**Вариант 5**

1. Программное обеспечение информационной системы.
2. Агрегирующие функции.
3. Выполнить запросы:

Создать БД с таблицей «Сельскохозяйственные работы», в которой есть такие поля: Название сельскохозяйственного предприятия, дата регистрации, число работников, основной вид продукции, прибыль.

Выполнить запросы:

1. Уменьшить количество работников предприятия «Лукошко» на 10
2. Удалить всю информацию о предприятиях, на которых работает меньше 100 работников
3. Подсчитать суммарную прибыль по всем предприятиям

**Вариант 6**

1. Математическое обеспечение информационной системы.
2. Сортировка и ограничение данных.
3. Создать БД с таблицей «Городской транспорт», в которой есть такие поля: Вид транспорта, номер маршрута, количество остановок в пути, количество машин на маршруте, количество пассажиров в день, стоимость проезда.

Выполнить запросы:

1. Увеличить стоимость проезда на 10%
2. Удалить информацию о всех трамваях
3. Найти маршруты, содержание от 10 до 25 остановок в пути

**Вариант 7**

1. Лингвистическое обеспечение информационной системы.
2. Первичные и внешние ключи.
3. Создать БД с таблицей «География», в которой есть такие поля: Название страны, регион, столица, площадь территории, является ли страна развитой в экономическом отношении (да / нет).

Выполнить запросы:

1. Удалить из базы страну Италия
2. Изменить показатель развитости для любой страны
3. Найти страну с самой большой территорией

**Вариант 8**

1. Методология проектирования информационных систем.
2. Группировка результатов в запросах.
3. Создать БД с таблицей «Домоуправление», в которой есть такие поля: Номер квартиры, номер дома, число жителей, площадь.

Выполнить запросы:

1. Удалить записи о доме номер 100
2. Изменить число жителей дома 44 с 200 на 220
3. Найти квартиру с наименьшей площадью

**Вариант 9**

1. Модели жизненного цикла информационных систем.
2. Использование индексов.
3. Создать БД с таблицей «Аэропорт», в которой есть такие поля: Номер самолета, тип, число мест, скорость полета (число маха).

Выполнить запросы:

1. Удалить самолеты со скоростью полета менее 700 км/ч
2. Изменить число мест любого самолета на 10
3. Подсчитать количество записей в таблице

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольная работа должна быть выполнена с использованием всех возможностей современного программного обеспечения и компьютерной техники, что подчеркнет уровень их овладения студентом информационными технологиями.

Особое внимание студентам необходимо обратить на порядок оформления работы. Аккуратное и строгое оформление – обязательное требование, предъявляемое к контрольным работам.

Работа должна быть оформлена в текстовом процессоре MS Word или аналогичной по возможностям программе для печати на бумагу формата А4 (210 × 297 мм) на лицевой стороне каждого листа. Ориентация – книжная (некоторые таблицы и схемы могут быть расположены на страницах альбомной ориентации или бумагу формата А3). Текст на странице располагается в один столбец с отступами для полей: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое поле – 3 см, правое – 1 см.

Для набора основного текста рекомендуется использовать одноименный стиль (основной текст), установив шрифт - Times New Roman, размер –14; параметры абзаца: первая строка – 1,25 см, выравнивание – по ширине, интервал перед и после – 0, межстрочный интервал – одинарный (остальные параметры установлены по умолчанию, поэтому опущены).

Обязательно должен быть включен автоматический перенос слов. Разрешается использовать для выделения отдельных фрагментов текста полужирный шрифт и курсив. Заголовки вопросов, рисунков и таблиц должны быть обязательно оформлены с использованием стилей. В конце названий точки ставить не следует, за исключением условных сокращений и обозначений. Каждый вопрос начинается с новой страницы.

Стиль заголовков вопросов (Заголовок 1) должен иметь следующие параметры:

ФОРМАТ АБЗАЦА: интервал после 12 пт., выравнивание По центру, положение на странице С новой страницы, запретить Автоматический перенос слов;

ФОРМАТ ШРИФТА: Times New Roman, Полужирный, размер 16, все прописные, интервал - Разреженный;

ФОРМАТ НУМЕРАЦИИ: нумерованный список заголовков (для заголовков «Введение», «Выводы и предложения», «Список использованной литературы» и «Приложения» после применения к ним стиля заголовка 1 необходимо выключить формат нумерации).

Таблицы должны быть наглядными и обрамленными со всех сторон и внутри. Размер шрифта в таблицах может быть не меньше 10 и не больше 14. Таблицы, не помещающиеся на одну страницу, должны переносится на следующую с добавлением под шапкой и в начале каждой следующей страницы строки с порядковой нумерацией столбцов (шапка в таблице делается один раз, но на каждой следующей странице перед продолжением таблицы необходимо писать заголовок следующим образом: **Таблица 1 (продолжение)**.

В ячейках шапки выравнивание обычно делают по вертикали и по горизонтали - по центру; внутри таблицы – снизу и по правому краю, в некоторых случаях наглядней выглядит выравнивание - по центру.

Над таблицами необходимо располагать названия, которые должны иметь сквозную нумерацию. Постоянная часть названия вставляется с помощью средств текстового процессора, знак номера (№) не используется.

Для единообразия оформления необходимо создать стиль «название таблицы» на основании стиля «название объекта» с параметрами: формат абзаца – по центру, отступ перед - 6 пт, запретить автоматический перенос слов, не отрывать от следующего; формат шрифта: Times New Roman, полужирный, размер – 12 и использовать его для всех заголовков таблиц.

Под рисунками и схемами должны располагаться их названия со сквозной нумерацией. Для вставки постоянной части заголовка с помощью средств текстового процессора, необходимо создать название **Рис.**. Для единообразия оформления создайте стиль «название рисунка» на основании стиля «название объекта» с параметрами: формат абзаца – по центру, отступ после - 6 пт, запретить автоматический перенос слов; формат шрифта: Times New Roman, полужирный, размер – 12 и использовать его для всех заголовков рисунков.

Таблицы и рисунки должны быть размещены в нужном месте и не оторваны от текста.

Первой страницей является титульный лист, который оформляют по установленной в высшем учебном заведении форме. На второй странице под заголовком «Содержание» размещают оглавление работы с указанием страниц. При этом содержание должно соответствовать указанным по тексту заголовкам вопросов и номерам станиц, на которых они начинаются. Оглавление должно быть сформировано автоматически с использованием возможностей текстового процессора (чтобы заголовок «Содержание» не попал в список оглавления, к нему нельзя применять стиль заголовка).

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию внизу и справа страницы. Первой страницей является титульный лист, но номер на нем не должен отображаться. Размер шрифта номера страницы – 12.

В тексте допускаются только общепринятые сокращения слов.

При использовании материала из литературных источников в квадратных скобках необходимо указать порядковый номер источника (например: [8]), соответствующий списку использованной литературы.

При цитировании следует упомянуть фамилию и инициалы автора, вместе с номером источника указать номер страницы, с которой взята цитата. Нельзя отрывать основную мысль автора от его целостной концепции. Примечания и комментарии можно привести в виде сносок в конце страницы.

Список литературы должен быть оформлен с применением формата нумерованного списка. В процессе работы источники можно располагать в порядке использования, но после завершения их необходимо упорядочить в алфавитном порядке (отсортировать средствами текстового процессора и обновить поля с перекрестными ссылками).

Завершенная контрольная работа сдается на проверку преподавателю в распечатанном виде. Контрольные работы не допускаются к проверке и должны быть переработаны, если содержание и оформление не соответствуют номеру зачетной книжки и требованиям, описанным в данных методических указаниях.