

Министерство образования Кузбасса  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сибирский политехнический техникум»

## **ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**Методические указания по выполнению практических работ обучающихся**  
для специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Кемерово, 2021

Методические рекомендации по практическим занятиям разработаны в соответствии с программой учебной дисциплины **«ОП 08 Основы проектирования баз данных»** для специальностей среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Разработчик:**

Щербакова К.А. преподаватель специальных дисциплин государственного профессионального образовательного учреждения «Сибирский политехнический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ .....	6
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1. НОРМАЛИЗАЦИЯ РЕЛЯЦИОННОЙ БД, ОСВОЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БД. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БД. НОРМАЛИЗАЦИЯ ТАБЛИЦ.....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3. ЗАДАНИЕ КЛЮЧЕЙ. СОЗДАНИЕ ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ БД. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА БД. СОЗДАНИЕ БД. РЕДАКТИРОВАНИЕ И МОДИФИКАЦИЯ ТАБЛИЦ. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5. СОЗДАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОЛЕЙ. ЗАДАНИЕ ИНДЕКСОВ. УСТАНОВЛЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6. ПРОВЕДЕНИЕ СОРТИРОВКИ И ФИЛЬТРАЦИИ ДАННЫХ. ПОИСК ДАННЫХ ПО ОДНОМУ И НЕСКОЛЬКИМ ПОЛЯМ. ПОИСК ДАННЫХ В ТАБЛИЦЕ. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7. РАБОТА С ПЕРЕМЕННЫМИ. НАПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ФАЙЛА И РАБОТА С ТАБЛИЧНЫМИ ФАЙЛАМИ. ЗАПОЛНЕНИЕ МАССИВА ИЗ ТАБЛИЧНОГО ФАЙЛА. ЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЧНОГО ФАЙЛА ИЗ МАССИВА. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8. ДОБАВЛЕНИЕ ЗАПИСЕЙ В ТАБЛИЧНЫЙ ФАЙЛ ИЗ ДВУМЕРНОГО МАССИВА. РАБОТА С КОМАНДАМИ ВВОДА-ВЫВОДА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИЙ ДЛЯ РАБОТЫ С МАССИВАМИ. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9. СОЗДАНИЕ МЕНЮ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ. МОДИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ МЕНЮ. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10. СОЗДАНИЕ РАБОЧИХ И СИСТЕМНЫХ ОКОН. ДОБАВЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОКНОМ. ....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11. СОЗДАНИЕ ФАЙЛА ПРОЕКТА БАЗЫ ДАННЫХ. СОЗДАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ВХОДНОЙ ФОРМЫ.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСПОЛНЯЕМОГО ФАЙЛА ПРОЕКТА БД, ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ. ...	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12. СОЗДАНИЕ ФОРМЫ. УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНИМ ВИДОМ ФОРМЫ. ....	8
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №13.СОЗДАНИЕ И МОДИФИКАЦИЯ ТАБЛИЦ БД. ВЫБОРКА ДАННЫХ ИЗ БД. МОДИФИКАЦИЯ СОДЕРЖИМОГО БД. ....	8
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №14. ОБРАБОТКА ТРАНЗАКЦИЙ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ БД. ....	8
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15 СОЗДАНИЕ ФОРМЫ. УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНИМ ВИДОМ ФОРМЫ. ....	8
ЛИТЕРАТУРА .....	8

## ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие разработано по «Основы проектирования баз данных».

Методическое пособие содержит описания 15 практических занятий, а также рекомендации по выполнению контрольной работы. Выполнение студентами практических занятий направлено на:

- обобщение и закрепление полученных теоретических знаний, полученных по всем темам ОП;
- развитие аналитических умений у будущих специалистов;
- выработку таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность.

Состав и содержание практических занятий направлено на реализацию требований ФГОС:

знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

Практические занятия носят репродуктивный или частично-поисковый характер. В работах, носящих репродуктивный характер, студенты пользуются подробными инструкциями. В работах, носящих частично-поисковый характер, студенты не имеют подробных инструкций, и это требует от них самостоятельного выбора способов выполнения задания.

Выполняются практические занятия после изучения соответствующих тем.

Практические занятия специальной формы отчетности обучающегося не предусматривают: ответы на контрольные вопросы, конспекты и демонстрация работы на персональном компьютере и т.д.

## **ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

1. Студент должен прийти на практическое занятие подготовленным к выполнению практической работы.
2. После проведения практической работы студент должен представить отчет о проделанной работе.

Оценку по практической работе студент получает, если:

- студентом работа выполнена в полном объеме;
- студент может пояснить выполнение любого этапа работы;
- отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы;
- студент отвечает на контрольные вопросы на удовлетворительную

оценку и выше.

Зачет по выполнению практических работ студент получает при условии выполнения всех предусмотренных программой практических работ после сдачи журнала с отчетами по работам и оценкам.

**Внимание!** Если в процессе подготовки к практическим работам возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

### **Порядок выполнения отчета по практической работе**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по практической работе.
2. Записать краткий конспект теоретической части.
3. Выполнить предложенное задание согласно варианту.
4. Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий преподавателю.
5. Записать выводы о проделанной работе.
6. Ответить на контрольные вопросы.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ:**

- «5» - 90-100% правильно выполненного задания,
- «4» - 80-89% правильно выполненного задания,
- «3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%)
- «2» - выполнение менее 70% всей работы.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1. НОРМАЛИЗАЦИЯ РЕЛЯЦИОННОЙ  
БД, ОСВОЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БД.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
РЕЛЯЦИОННОЙ БД. НОРМАЛИЗАЦИЯ ТАБЛИЦ**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3. ЗАДАНИЕ КЛЮЧЕЙ. СОЗДАНИЕ  
ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ БД.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА БД.  
СОЗДАНИЕ БД. РЕДАКТИРОВАНИЕ И МОДИФИКАЦИЯ ТАБЛИЦ.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5. СОЗДАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОЛЕЙ.  
ЗАДАНИЕ ИНДЕКСОВ. УСТАНОВЛЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ СВЯЗЕЙ  
МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6. ПРОВЕДЕНИЕ СОРТИРОВКИ И  
ФИЛЬТРАЦИИ ДАННЫХ. ПОИСК ДАННЫХ ПО ОДНОМУ И  
НЕСКОЛЬКИМ ПОЛЯМ. ПОИСК ДАННЫХ В ТАБЛИЦЕ.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7. РАБОТА С ПЕРЕМЕННЫМИ.  
НАПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ФАЙЛА И РАБОТА С  
ТАБЛИЧНЫМИ ФАЙЛАМИ. ЗАПОЛНЕНИЕ МАССИВА ИЗ  
ТАБЛИЧНОГО ФАЙЛА. ЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЧНОГО ФАЙЛА ИЗ  
МАССИВА.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8. ДОБАВЛЕНИЕ ЗАПИСЕЙ В  
ТАБЛИЧНЫЙ ФАЙЛ ИЗ ДВУМЕРНОГО МАССИВА. РАБОТА С  
КОМАНДАМИ ВВОДА-ВЫВОДА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИЙ  
ДЛЯ РАБОТЫ С МАССИВАМИ.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9. СОЗДАНИЕ МЕНЮ РАЗЛИЧНЫХ  
ВИДОВ. МОДИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ МЕНЮ.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10. СОЗДАНИЕ РАБОЧИХ И  
СИСТЕМНЫХ ОКОН. ДОБАВЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ  
РАБОЧИМ ОКНОМ.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11. СОЗДАНИЕ ФАЙЛА ПРОЕКТА  
БАЗЫ ДАННЫХ. СОЗДАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ВХОДНОЙ  
ФОРМЫ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСПОЛНЯЕМОГО ФАЙЛА ПРОЕКТА  
БД, ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12. СОЗДАНИЕ ФОРМЫ.  
УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНИМ ВИДОМ ФОРМЫ.  
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №13.СОЗДАНИЕ И МОДИФИКАЦИЯ  
ТАБЛИЦ БД. ВЫБОРКА ДАННЫХ ИЗ БД. МОДИФИКАЦИЯ  
СОДЕРЖИМОГО БД.**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №14. ОБРАБОТКА ТРАНЗАКЦИЙ.  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ БД.  
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15 СОЗДАНИЕ ФОРМЫ. УПРАВЛЕНИЕ  
ВНЕШНИМ ВИДОМ ФОРМЫ.**

**ЛИТЕРАТУРА**

**Список литературы согласно программе обучения:**

**Основная литература:**

1. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314>

**Дополнительная литература:**

1. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 210 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1084368>

**Периодические – печатные издания:**

1. Журнал технических исследований, 2018, № 4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1018239>