

Региональный Чемпионат по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс» в Саратовской области в 2018 году

**Конкурсное задание
Компетенция «Администрирование баз данных»**

Жеребьевку проводит Председатель жюри (Главный эксперт) в день начала соревнований.

Обзор задания

Конкурсное задание рассчитано на 4 (четыре) временных блока по 45 минут. Каждый временной блок рассчитан на выполнение одного модуля. Таким образом, задание состоит из 4 модулей и охватывает следующие операции:

Модуль 1 – Создание базы данных, создание и редактирование таблиц, создание связей между таблицами;

Модуль 2 – Заполнение базы данных;

Модуль 3 – Формирование запросов и отчетов;

Модуль 4 – Создание и редактирование форм.

Во время соревнования компьютеры отключены от сети Интернет.

Порядок выполнения модулей очень важен, так как результаты работы предыдущего модуля используются в следующем.

Постановка задачи:

Вы приняты на работу в строительную организацию администратором баз данных. Руководство организации приняло решение автоматизировать ведение учета своей деятельности. Ваша задача состоит в создании и редактировании базы данных для данной строительной организации, моделирующей учёт рабочих, рабочего времени и материалов при производстве строительных работ. Реализовать задачу предлагается с помощью MS Access 2016. Необходимо создать базу данных, создать и отредактировать таблицы, настроить связи между таблицами, создать запросы, отчеты и формы. При работе с базой данных Вы продемонстрируете навыки обработки информационных массивов.

Модуль I

Время выполнения: 45 минут

Задание:

Создайте базу данных Database_Stroyka_№.accdb, где № - номер участника. Сохраните на жёстком диске C в папке Конкурсное задание – 1 балл

Общие пояснения по работе с таблицами:

Ширина всех столбцов во всех таблицах должна соответствовать ширине данных, которые они содержат!

Для удобства содержимое всех таблиц продублировано в файлах с форматом.xlsx с соответствующими таблицам именами (файлы размещены в папке «Конкурсное задание» на жёстком диске C).

Разрешается производить импорт данных, содержащихся в таблицах файлов формата.xlsx в базу данных.

1.1 Для таблиц Бригады, Строители, Заказ Материалов, Учёт отработки задайте первичные ключи в соответствии со схемой данных, представленной на рис. 1.1. Создание и редактирование таблиц - 24 балла

1.2 Создайте таблицу Бригады - 3 балла.

Структура таблицы Бригады:

| Имя поля | Тип данных | Размер поля | Подпись поля | Обязательное поле | Индексированное поле |
|--------------|----------------|---------------|---------------|-------------------|--------------------------------|
| № бригады | Числовой | Длинное целое | Номер бригады | Да | Да (совпадения не допускаются) |
| Наименование | Короткий текст | 15 | | Да | Нет |

Для поля № бригады установить Правило проверки >0.

При попытке ввести неправильное значение в поле № бригады должно выводиться сообщение «Номер бригады больше 0».

1.3 Создайте таблицу Строители - 6 баллов.

Структура таблицы Строители:



Abilympics
Russia

| Имя поля | Тип данных | Размер поля | Подпись | Обязательное поле | Индексированное поле |
|-----------------|----------------|---------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Табельный Номер | Числовой | Длинное целое | Табельный номер | Да | Да (совпадения не допускаются) |
| ФИО | Короткий текст | 55 | Фамилия Имя Отчество | Да | Нет |
| Год рождения | Числовой | Длинное целое | | Да | Нет |
| Гражданство | Короткий текст | 30 | | Да | Нет |
| Специальность | Короткий текст | 30 | | Нет | Нет |
| № бригады | Числовой | Длинное целое | Номер бригады | Да | Да (допускаются совпадения) |
| Бригадир | Короткий текст | 2 | | Нет | Нет |

При задании свойств поля № бригады используйте подстановку из таблицы Бригады. Поле Бригадир может оставаться пустым или принимать значение «да». Обеспечьте проверку заполнения этого поля.

1.4 Создайте таблицу Заказ Материалов - 3 балла.

Структура таблицы:

| Имя поля | Тип данных | Размер | Подпись | Обязательное поле | Индексированное поле |
|--------------|----------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| Пункт | Числовой | Длинное целое | Номер заказа | Да | Да (совпадения не допускаются) |
| Наименование | Короткий текст | 150 | | Да | Да (Допускаются совпадения) |
| Ед. Измер. | Короткий текст | 4 | Единица измерения | Да | Нет |
| Количество | Числовой | Длинное целое | | Да | Нет |
| Дата | Дата\Время | | | Да | Да (Допускаются совпадения) |



| | | | | | |
|----------|----------|------------------|--|----|-----------------------------------|
| Бригадир | Числовой | Длинное целое | | Да | Да (Допускаются совпадения) |
|----------|----------|------------------|--|----|-----------------------------------|

Для заполнения поля Бригадир воспользуйтесь свойством поля Подстановка, данные должны выдаваться из таблицы Строители.

1.5 Создайте таблицу Учёт Отработки – 3 балла.

Структура таблицы:

| Имя поля | Тип данных | Размер | Подпись | Обязательное поле | Индексированное поле |
|----------------|------------|------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Код | Счётчик | Длинное целое | | | Да (совпадения не допускаются) |
| ФИО | Числовой | Длинное целое | Строитель | Да | Да (Допускаются совпадения) |
| Кол-во дней | Числовой | Длинное целое | Количество дней | Да | Нет |
| План | Логический | | Выполнение плана | | |

При задании свойств поля ФИО используйте подстановку из таблицы Строители.

Создание связей – 5 баллов.

Настройте связи между таблицами согласно рисунку 1.1.

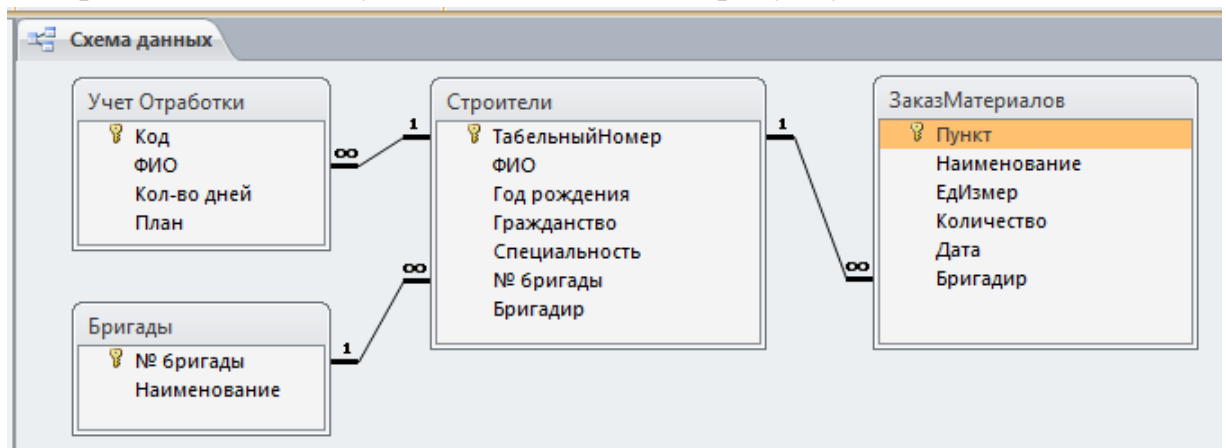


Рис. 1.1 Схема данных

Модуль II

Время выполнения: 45 минут

Задание:



2.1 Заполните таблицу Бригады в соответствии с данными, представленными на рис. 2.1.

| Номер бригады | Наименование | Штат |
|---------------|--------------|------|
| 1 | Плотники | |
| 2 | Каменщики | |
| 3 | Сантехники | |
| 4 | Электрики | |
| * | | |

Рис. 2.1 Данные таблицы Бригады

2.2 Откройте таблицу Бригады и, используя подчиненную таблицу Строители, заполните её данными в соответствии с рис. 2.2.



| Бригады | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------|--|
| Номер бригады | Наименование | | Добавить поле | | | |
| 1 Плотники | | | | | | |
| Табельный номер | Фамилия Имя Отчество | Год рождения | Гражданство | Специальность | Бригадир | |
| 1 | Агапов Артём Андреевич | 1968 | Россия | Плотник | | |
| 2 | Александров Андрей Анатольевич | 1963 | Россия | Плотник | | |
| 6 | Брынцалов Юрий Альбертович | 1975 | Россия | Плотник | да | |
| 8 | Григорьев Михаил Валерьевич | 1976 | Россия | Плотник | | |
| 20 | Львов Андрей Сергеевич | 1979 | Россия | Плотник | | |
| 14 | Шишкин Сергей Леонидович | 1968 | Россия | Плотник | | |
| 2 Каменщики | | | | | | |
| Табельный номер | Фамилия Имя Отчество | Год рождения | Гражданство | Специальность | Бригадир | |
| 3 | Амбарцумян Акол Арутюнович | 1965 | Армения | Каменщик | | |
| 5 | Бобинов Григорий Петрович | 1973 | Россия | Каменщик | да | |
| 9 | Дмитриев Игорь Олегович | 1989 | Россия | Каменщик | | |
| 16 | Фалихутдинов Бахадиржон Ибрагимович | 1981 | Узбекистан | Каменщик | да | |
| 12 | Хачатурян Амаяк Акопович | 1974 | Армения | Каменщик | | |
| 3 Сантехники | | | | | | |
| Табельный номер | Фамилия Имя Отчество | Год рождения | Гражданство | Специальность | Бригадир | |
| 18 | Жуков Михаил Андреевич | 1975 | Россия | Сантехник | | |
| 19 | Зайцев Роман Андреевич | 1976 | Россия | Сантехник | | |
| 13 | Чесноков Борис Сергеевич | 1977 | Россия | Сантехник | | |
| 15 | Ярцев Роман Анатольевич | 1979 | Россия | Сантехник | | |
| 4 Электрики | | | | | | |
| Табельный номер | Фамилия Имя Отчество | Год рождения | Гражданство | Специальность | Бригадир | |
| 4 | Баринов Александр Семёнович | 1968 | Россия | Электрик | да | |
| 7 | Власов Федор Семёнович | 1972 | Россия | Электрик | | |
| 17 | Гришкин Николай Трофимович | 1963 | Беларусь | Электрик | | |
| 10 | Неликаев Валерий Петрович | 1971 | Россия | Электрик | | |
| 11 | Фирсов Роман Евстигнеевич | 1982 | Беларусь | Электрик | да | |

Рис. 2.2 Данные таблицы Строители

Откройте таблицу Строители и отсортируйте поле ФИО по алфавиту.

2.3 Для заполнения таблицы Заказ Материалов выполните импорт данных из файла Заказ материалов.xlsx и сохраните шаблон импорта под именем Импорт-Таблицы Заказ материалов БД Стройка. Оставьте в таблице первые 30 позиций материалов.

Выполните сортировку данных по возрастанию в таблице Заказ Материалов для поля Дата.

2.4 Заполните таблицу Учет Отработки в соответствии с рис. 2.3.



| Код | Строитель | Количество дней | Выполнение плана |
|-----|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| 1 | Агапов Артём Андреевич | 120 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 | Амбарцумян Акоп Арутюнович | 135 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 | Александров Андрей Анатольевич | 130 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 | Баринов Александр Семёнович | 80 | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Бобинов Григорий Петрович | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 | Брынцалов Юрий Альбертович | 90 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 | Власов Федор Семёнович | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8 | Григорьев Михаил Валерьевич | 60 | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Гришкин Николай Трофимович | 20 | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Дмитриев Игорь Олегович | 30 | <input type="checkbox"/> |
| 11 | Жуков Михаил Андреевич | 60 | <input type="checkbox"/> |
| 12 | Зайцев Роман Андреевич | 80 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13 | Львов Андрей Сергеевич | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 14 | Неликаев Валерий Петрович | 50 | <input type="checkbox"/> |
| 15 | Фалихутдинов Бахадиржон Ибрагимович | 140 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 16 | Фирсов Роман Евстигнеевич | 90 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 17 | Хачатурян Амаяк Акопович | 60 | <input type="checkbox"/> |
| 18 | Чесноков Борис Сергеевич | 70 | <input type="checkbox"/> |
| 19 | Шишкин Сергей Леонидович | 30 | <input type="checkbox"/> |
| 20 | Ярцев Роман Анатольевич | 70 | <input type="checkbox"/> |
| * | (№) | | <input type="checkbox"/> |

Рис. 2.3 Данные таблицы Учёт Отработки

Ширина всех полей во всех таблицах должна соответствовать ширине информации, которую они содержат.

Модуль III

Время выполнения: 45 минут

Задание:

Создание запросов – 23 балла.

Создайте запрос **Заказанные Материалы**, предоставляющий информацию о бригадире и заказанных материалах. – 2 балла

Создайте запрос **ОтработкаДо100**, позволяющий осуществить выборку всех работников, отработавших менее 100 дней. – 3 балла

Создайте запрос **ОтработкаОт50До110**, позволяющий осуществить выборку всех работников, отработавших более 50 дней, но менее 110 дней. – 3 балла

Создайте запрос **Приглашенные Специалисты**, формирующий список рабочих из других стран. – 3 балла



Создайте запрос Российские Рабочие, формирующий список рабочих из России. – 3 балла

Создайте запрос Материалы Количество, для определения общего количества материала определенного наименования, которое было заказано (рис.3.1-3.2). – 5 баллов

Введите значение параметра ? X

Введите название материала

Цемент м500

OK Отмена

Рис. 3.1 Запрос параметра

| Наименование | Sum-Количество | Единица измерения |
|--------------|----------------|-------------------|
| Цемент м500 | 235 | меш |

Рис. 3.2 Результат выполнения запроса

Создайте запрос материалов, количество которых превышает 100 единиц. Присвойте имя Материалы количество > 100: (рис.3.3). – 4 балла

| Наименование | Sum-Количество | Единица измерения |
|--------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| Доска обрезная 50x150 | 105 | м3 |
| Кирпич рядовой | 6200 | шт. |
| Клей плиточный цементный "Волма-Мультikleй" 25кг | 250 | шт. |
| Цемент м500 | 235 | меш |

Рис. 3.3 Результат выполнения запроса

Создание и редактирование отчётов - 14 баллов

Создайте отчёты по образцам, представленным на рис. (3.4-3.6):

Российские рабочие (рис 3.4),

Приглашённые специалисты (рис 3.5),

Отработка до 100 дней (рис 3.6),

Отчет Средняя выработка бригад (рис 3.7).

Проследите за тем, чтобы все подписи к полям отчётов отображались корректно и соответствовали рисункам!



Отработка_до_100_дней | Российские_работчие

Рабочие Россия

| ФИО | Год рождения | Гражданство | Специальность | № бригады |
|--------------------------------|--------------|-------------|---------------|-----------|
| Агапов Артём Андреевич | 1968 | Россия | Плотник | 1 |
| Александров Андрей Анатольевич | 1963 | Россия | Плотник | 1 |
| Баринов Александр Семёнович | 1968 | Россия | Электрик | 4 |
| Бобинов Григорий Петрович | 1973 | Россия | Каменщик | 2 |
| Брынцалов Юрий Альбертович | 1975 | Россия | Плотник | 1 |
| Власов Федор Семёнович | 1972 | Россия | Электрик | 4 |
| Григорьев Михаил Валерьевич | 1976 | Россия | Плотник | 1 |
| Дмитриев Игорь Олегович | 1989 | Россия | Каменщик | 2 |
| Жуков Михаил Андреевич | 1975 | Россия | Сантехник | 3 |
| Зайцев Роман Андреевич | 1976 | Россия | Сантехник | 3 |
| Львов Андрей Сергеевич | 1979 | Россия | Плотник | 1 |
| Неликаев Валерий Петрович | 1971 | Россия | Электрик | 4 |
| Чесноков Борис Сергеевич | 1977 | Россия | Сантехник | 3 |
| Шишкин Сергей Леонидович | 1968 | Россия | Плотник | 1 |
| Ярцев Роман Анатольевич | 1979 | Россия | Сантехник | 3 |

Рис. 3.4 Отчет Российские рабочие

Отработка_до_100_дней | Российские_работчие | Приглашённые_специалисты

Зарубежные специалисты

| ФИО | Год рождения | Гражданство | Специальность | № бригады |
|-------------------------------------|--------------|-------------|---------------|-----------|
| Гришкин Николай Трофимович | 1963 | Беларусь | Электрик | 4 |
| Амбарцумян Акоп Арутюнович | 1965 | Армения | Каменщик | 2 |
| Хачатурян Амаяк Акопович | 1974 | Армения | Каменщик | 2 |
| Фирсов Роман Евстигнеевич | 1982 | Беларусь | Электрик | 4 |
| Фалихутдинов Бахадиржон Ибрагимович | 1981 | Узбекистан | Каменщик | 2 |

Рис. 3.5 Отчет Приглашённые специалисты



Отработали до 100 дней

| Кол-во дней | ФИО |
|-------------|-----------------------------|
| 20 | Гришкин Николай Трофимович |
| 30 | Шишкин Сергей Леонидович |
| 30 | Дмитриев Игорь Олегович |
| 50 | Неликаев Валерий Петрович |
| 60 | Хачатурян Амаяк Акопович |
| 60 | Жуков Михаил Андреевич |
| 60 | Григорьев Михаил Валерьевич |
| 70 | Ярцев Роман Анатольевич |
| 70 | Чесноков Борис Сергеевич |
| 80 | Зайцев Роман Андреевич |
| 80 | Баринов Александр Семёнович |
| 90 | Фирсов Роман Евстигнеевич |
| 90 | Брынцалов Юрий Альбертович |

Рис. 3.6 Отчет Отработка до 100 дней

| № бригады | Фамилия Имя Отчество | Специальность | дней |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------|------|
| 1 | Александров Андрей Анатольевич | Плотник | 130 |
| | Григорьев Михаил Валерьевич | Плотник | 60 |
| | Львов Андрей Сергеевич | Плотник | 100 |
| Итоги для '№ бригады' = 1 (3 записей) | | | |
| Avg | | | 96,7 |
| 2 | Амбарцумян Акоп Арутюнович | Каменщик | 135 |
| | Бобинов Григорий Петрович | Каменщик | 100 |
| | Фалихутдинов Бахадиржон Ибрагимович | Каменщик | 140 |
| | Хачатурян Амаяк Акопович | Каменщик | 60 |
| Итоги для '№ бригады' = 2 (4 записей) | | | |
| Avg | | | 109 |
| 3 | Жуков Михаил Андреевич | Сантехник | 60 |
| | Ярцев Роман Анатольевич | Сантехник | 70 |
| Итоги для '№ бригады' = 3 (2 записей) | | | |
| Avg | | | 65 |
| 4 | Баринов Александр Семёнович | Электрик | 80 |
| | Гришкин Николай Трофимович | Электрик | 20 |
| | Фирсов Роман Евстигнеевич | Электрик | 90 |
| Итоги для '№ бригады' = 4 (3 записей) | | | |
| Avg | | | 63,3 |

Рис. 3.7 Отчет Средняя выработка бригад

Модуль IV

Время выполнения: 45 минут

Задание:

Создание форм. – 33 балла

Размеры полей (длина) должны соответствовать содержимому во всех формах!

4.1 Создайте форму для ввода и просмотра данных таблицы Строители в виде, представленном на рис 4.1 - 7 баллов.

Задайте имя формы Строители Форма

Внешний вид формы - вертикальная.

Задайте выравнивание в строках формы по левому краю.



Задайте заголовок формы «Список рабочих».

Поля формы – по размеру содержимого.

Сопроводите форму кнопками навигации, добавления записи и сохранения.

Список рабочих

| | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Табельный номер | <input type="text" value="4"/> |
| Фамилия Имя Отчество | <input type="text" value="Александров Андрей Анатольевич"/> |
| Год рождения | <input type="text" value="1963"/> |
| Гражданство | <input type="text" value="Россия"/> |
| Номер бригады | <input type="text" value="1"/> |
| Бригадир | <input type="text" value="да"/> |

Добавить Сохранить

Рис 4.1. Форма Строители

4.2 Создайте форму для ввода и просмотра данных Бригады – 6 баллов.

Присвойте форме имя Бригады Форма.

Внешний вид формы - ленточная.

Все элементы, расположенные на форме Выровнять Слева.

Измените цвет заливки Заголовка формы на салатный.

Задайте цвет текста элементов Заголовка формы - жёлтый.

Выполните заливку элементов Области данных зелёным цветом, тип фона – прозрачный.

4.3 Создайте форму для ввода и просмотра данных таблицы Заказ Материалов в виде, представленном на рис 4.2 – 10 баллов.

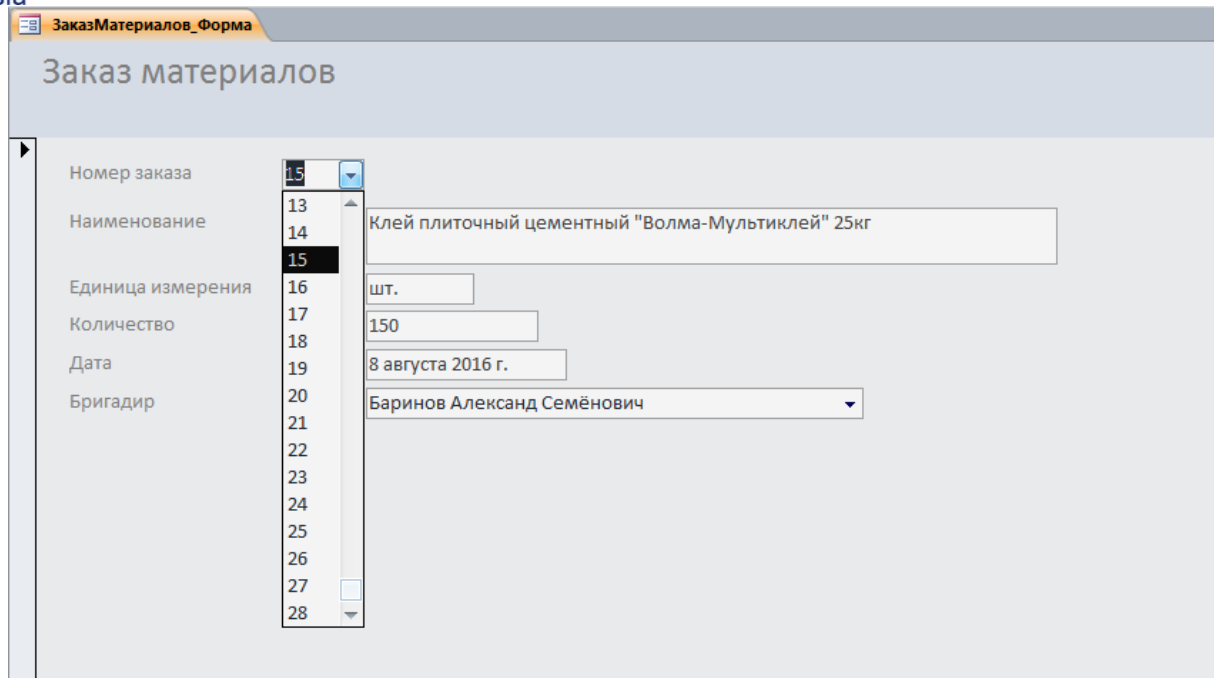


Рис 4.2 Форма Материалы

Присвойте форме название Заказ Материалов Форма.

Все элементы, расположенные на форме Выровнять Слева.

Внешний вид формы - вертикальная.

Текст заголовка формы «Заказ материалов».

Цвет области заголовка «Текст2 светлее 80%».

Цвет области данных «Светлый текст».

Настройте размер полей по содержимому.

Разместите в форме элемент поле со списком, который позволит выводить информацию по номеру позиции (заказа), настройте его, согласно рисунку 4.2.

4.4 Создание кнопочной формы - 10 баллов

Создайте главную кнопочную форму, позволяющую упростить открытие форм Бригады, Строители, Заказ материалов и всех отчётов полученной базы данных.

Задайте заголовок формы – Строительство.

Расположите на рабочем столе ярлык для быстрого открытия полученной кнопочной формы.

Пример формы представлен на рис. 4.3

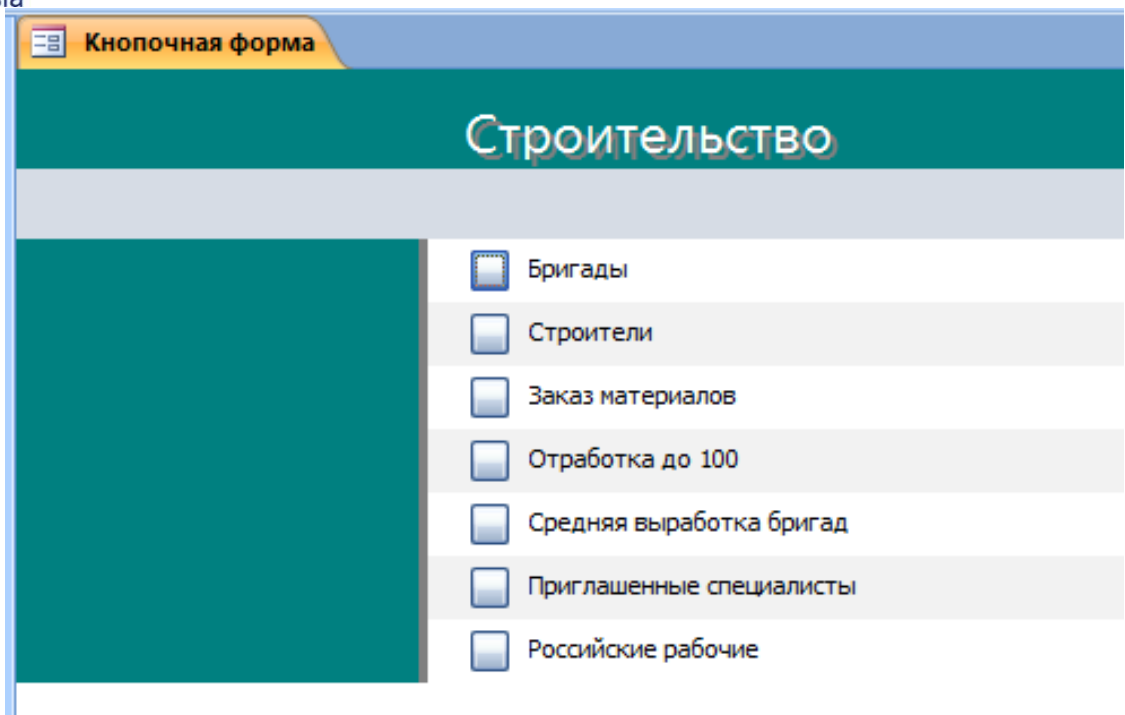


Рис 4.3 Кнопочная форма