



**Региональный этап национального чемпионата «Абилимпикс» в
Саратовской области в 2021 году
Конкурсное задание
Компетенция «Администрирование баз данных»**

Региональный этап национального конкурса по компетенции «Администрирование баз данных» проводится в период с 22 по 23 сентября 2021 года. Место проведения г. Саратов.

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 С 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 С).

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:

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.

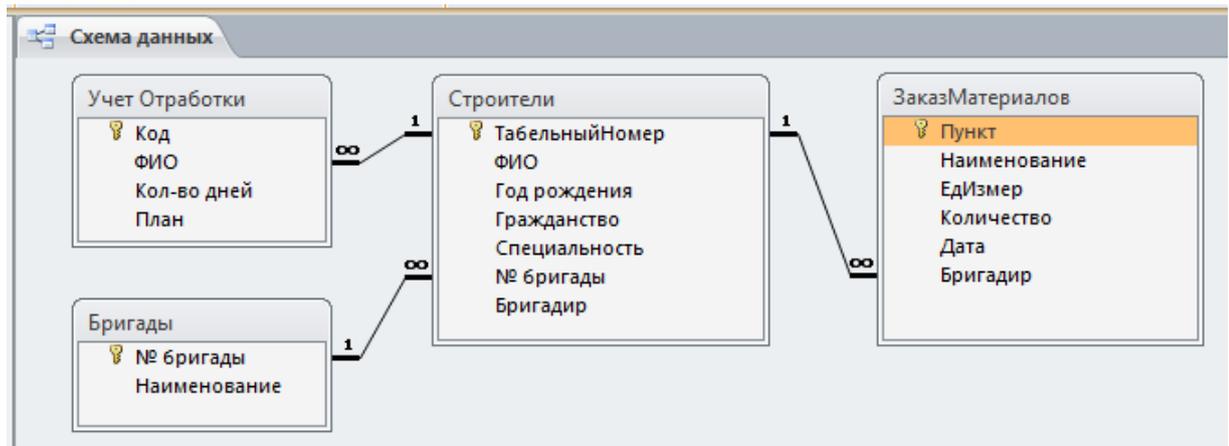


Рис. 1.1 Схема данных

Модуль II

Время выполнения: 45 минут

Задание:

Заполнение базы данных

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

Бригады		
	Номер бригады	Наименование
+	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 Акоп Арутюнович	1965	Армения	Каменщик		
5	Бобинов Григорий Петрович	1973	Россия	Каменщик	да	
9	Дмитриев Игорь Олегович	1989	Россия	Каменщик		
16	Фалихутдинов Бахадижон 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	Баринев 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.

Учет Отработки			
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

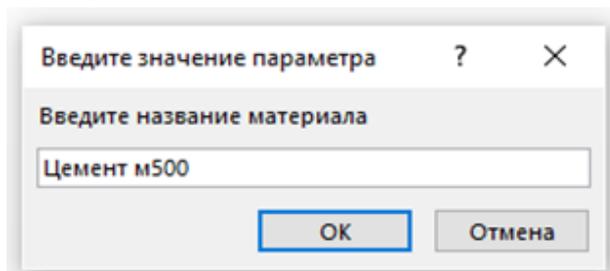


Рис. 3.1 Запрос параметра

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-Мультиклей" 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_работчие

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

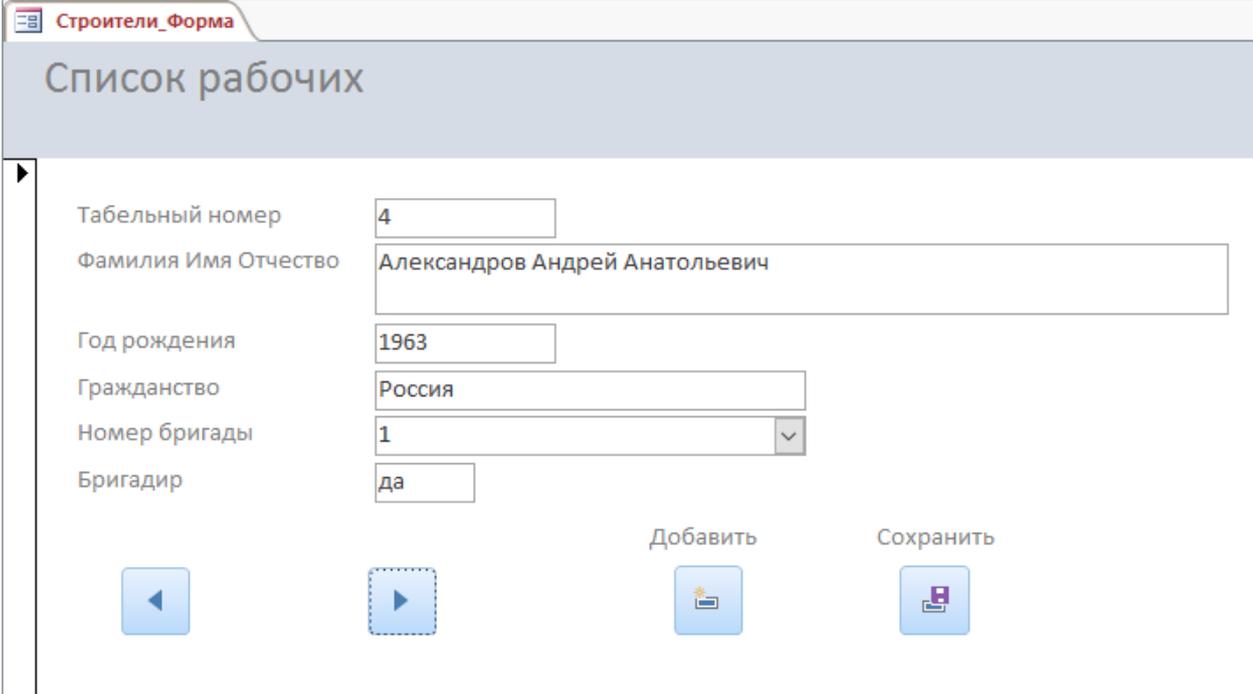


Рис 4.1. Форма Строители

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

Присвойте форме имя Бригады_Форма.

Внешний вид формы - ленточная.

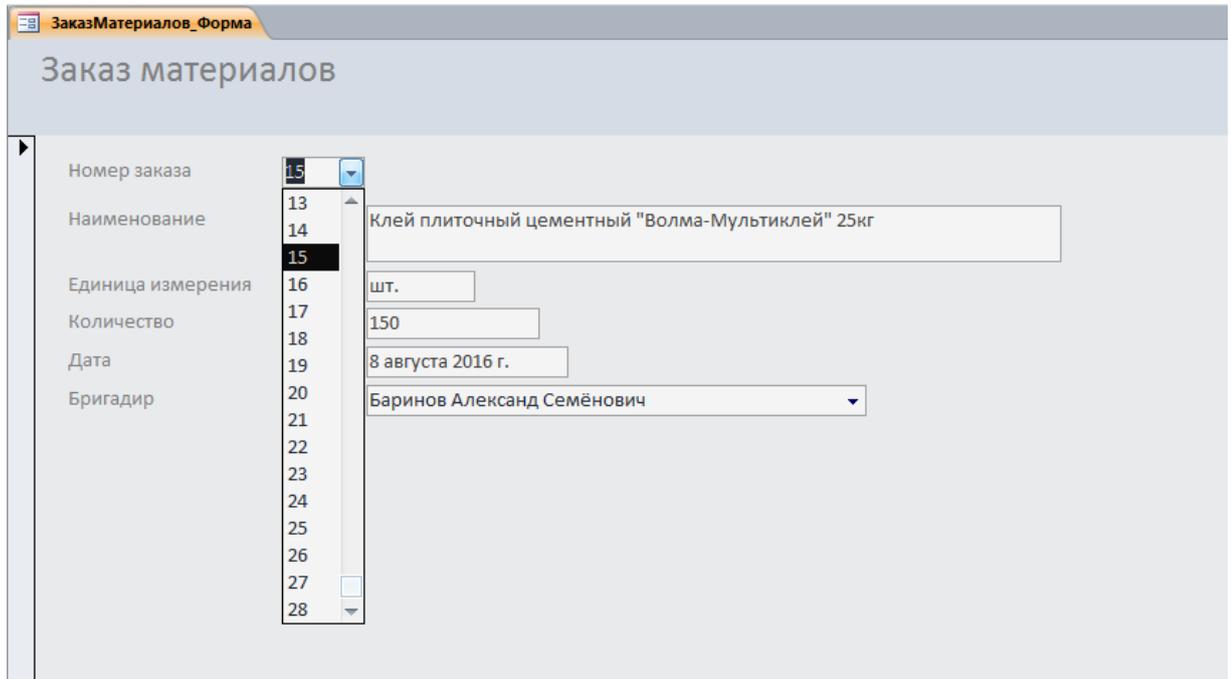
Все элементы, расположенные на форме Выровнять Слева.

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 ЗаказМатериалов в виде, представленном на рис 4.2 – 10 баллов.



Номер заказа	Наименование	Единица измерения	Количество	Дата	Бригадир
13					
14					
15	Клей плиточный цементный "Волма-Мультиклей" 25кг	шт.	150	8 августа 2016 г.	Баринов Александр Семёнович
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

Рис 4.2 Форма_Материалы

Присвойте форме название ЗаказМатериалов_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

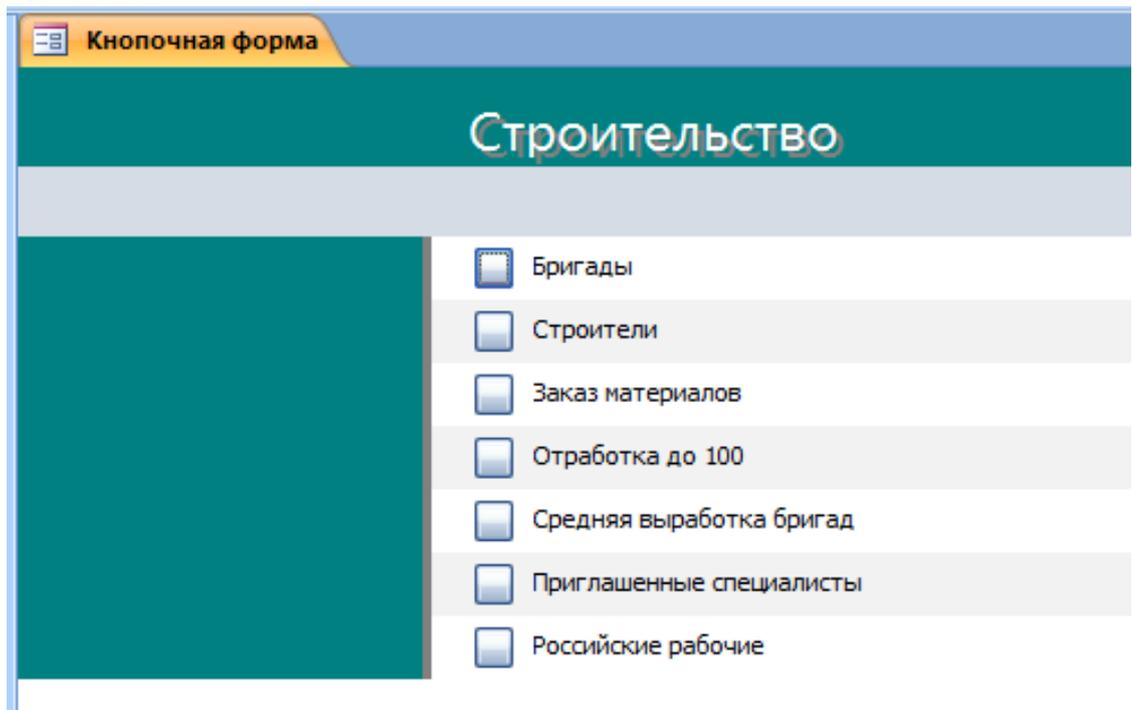


Рис 4.3 Кнопочная форма