



Министерство образования Тульской области  
Региональный координационный центр  
развития движения конкурсов профессионального мастерства  
для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  
Тульской области «Абилимпикс»


Согласовано  
Центр компетенций  
 | Волкова Е.Д.  
« 14 » 06 2017

УТВЕРЖДЕНО  
Региональный организационный комитет  
 | Мельникова С.С.  
« 12 » 07 2017

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по компетенции «Администрирование баз данных»**

региональный этап  
**III НАЦИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА**  
**«АБИЛИМПИКС»**

Согласовано  
Союз «Тульская торгово-промышленная  
палата»  
 | Киселевич Т.Н.  
« » 2017

Согласовано  
Общественная организация инвалидов  
АН50 «МОРУИ»  
 | Макарьев Е.А.  
« 06 » 09 2017

Разработчики:

Медведев П.В.  
Соколов С.В.

« » 2017





## **Компетенция «Администрирование базы данных»**

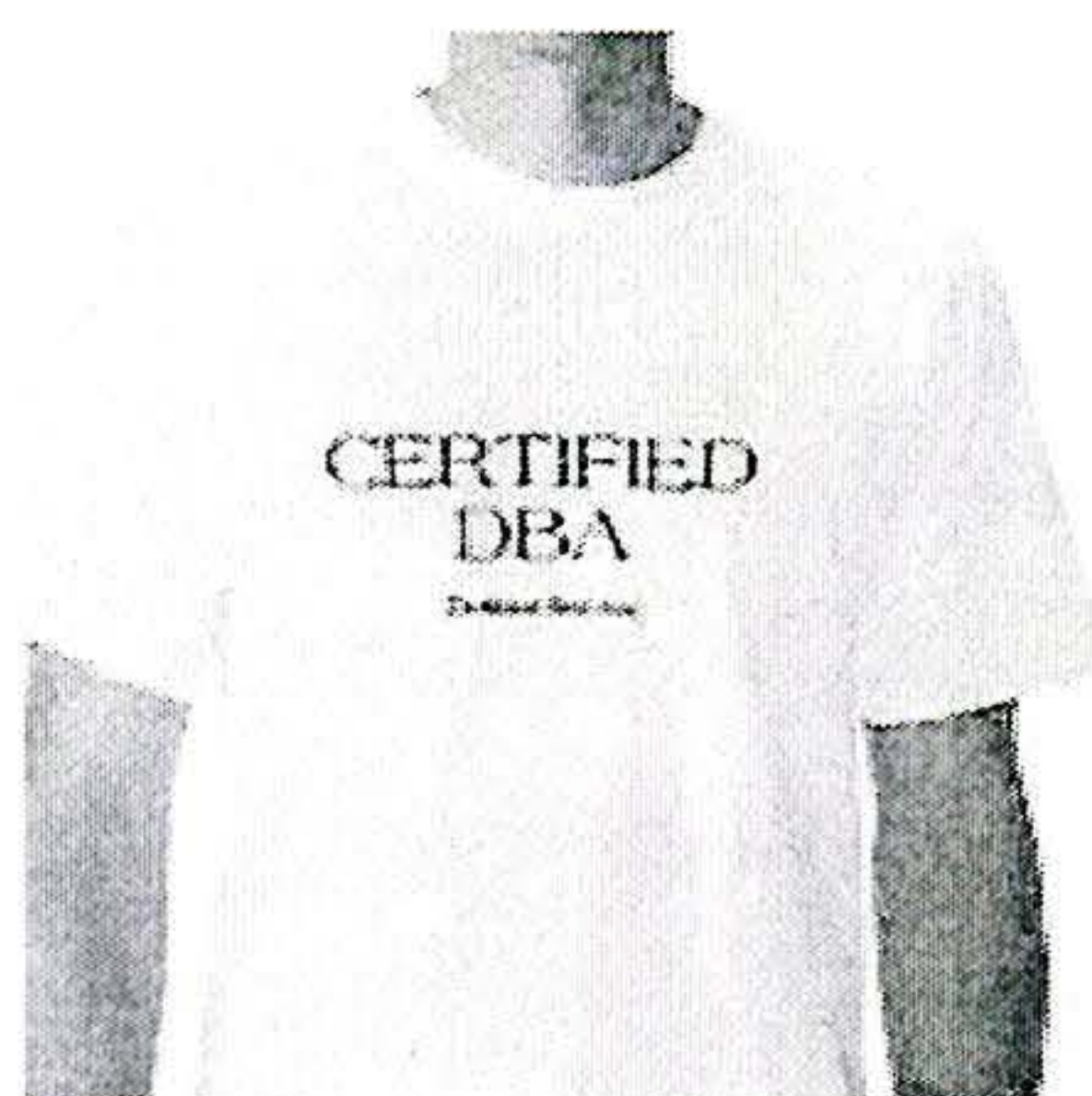
- 1. Введение**
- 2. Конкурсное задание**
- 3. Критерии оценки**
- 4. Инфраструктурный лист**
  - **Оборудование и материалы, предоставляемые на площадке**
  - **Личное оборудование, приспособления и материалы, необходимые участнику**
- 5. Описание специфики компетенции**
- 6. Техника безопасности**



## 1. Введение

**Администрирование базы данных** – это функция управления базой данных (БД). Функция “администрирования данных” стала активно рассматриваться и определяться как вполне самостоятельная с конца 60-х годов. Практическое значение это имело для предприятий, использующих вычислительную технику в системах информационного обеспечения для своей ежедневной деятельности. Специализация этой функции с течением времени совершенствовалась, но качественные изменения в этой области стали происходить с началом использования так называемых интегрированных баз данных. Одна такая база данных могла использоваться для решения многих задач.

Таким образом, сформировалось определение БД как общего информационного ресурса предприятия, которое должно находиться всегда в работоспособном состоянии. И как для каждого общего ресурса значительной важности, БД стала требовать отдельного управления. Во многих случаях это было необходимо для обеспечения её повседневной эксплуатации, её развития в соответствии с растущими потребностями предприятия. К тому же БД и технология её разработки постоянно совершенствовались и уже требовались специальные знания высокого уровня для довольно сложного объекта, которым стала база данных. Отсюда функция управления базой данных и получила название “Администрирование базы данных”, а лицо ею управляющее стали называть “Администратор баз данных”.



**Администратор базы данных (АБД) или Database Administrator (DBA)** – это лицо, отвечающее за выработку требований к базе данных, её проектирование, реализацию, эффективное использование и сопровождение, включая управление учётными записями пользователей БД и защиту от несанкционированного доступа. Не менее важной функцией администратора БД является поддержка целостности базы данных.

АБД имеет код специальности по общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) — 40064 и код 2139 по Общероссийскому классификатору занятий (ОКЗ). Код 2139 ОКЗ расшифровывается следующим образом: 2 - СПЕЦИАЛИСТЫ ВЫСШЕГО УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ, 21 - Специалисты в области естественных\* и инженерных наук, 213 - Специалисты по компьютерам, 2139 - Специалисты по компьютерам, не вошедшие в другие группы.

### Основные задачи

Задачи АБД могут незначительно отличаться в зависимости от вида применяемой СУБД, но в основные задачи входит:

- Проектирование базы данных.
- Оптимизация производительности базы данных
- Обеспечение и контроль доступа к базе данных
- Обеспечение безопасности в базе данных



- Резервирование и восстановление базы данных
- Обеспечение целостности баз данных
- Обеспечение перехода на новую версию СУБД

## Основные типы

Среди АБД нет строгого документального разграничения по типам. Но можно выделить несколько общих видов АБД, в зависимости от возложенных на них обязанностей:

- Системный администратор
- Архитектор БД
- Аналитик БД
- Разработчик моделей данных
- Администратор приложения
- Проблемно-ориентированный администратор БД
- Аналитик производительности
- Администратор хранилища данных

## 2. Конкурсное задание

Конкурсное задание состоит из 4-х модулей

### Модуль 1. Создание структуры базы данных

1. Создать новую базу данных с именем *avto* в папке *Абилимпикс*, расположенной на рабочем столе.
2. Создать и сохранить таблицу с именем **Марка**. Структура таблицы:

Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Обязательное поле
Номер марки	Счетчик	да		
Название	Текстовый		20	да

3. Создать и сохранить таблицу с именем **Модель**. Структура таблицы:

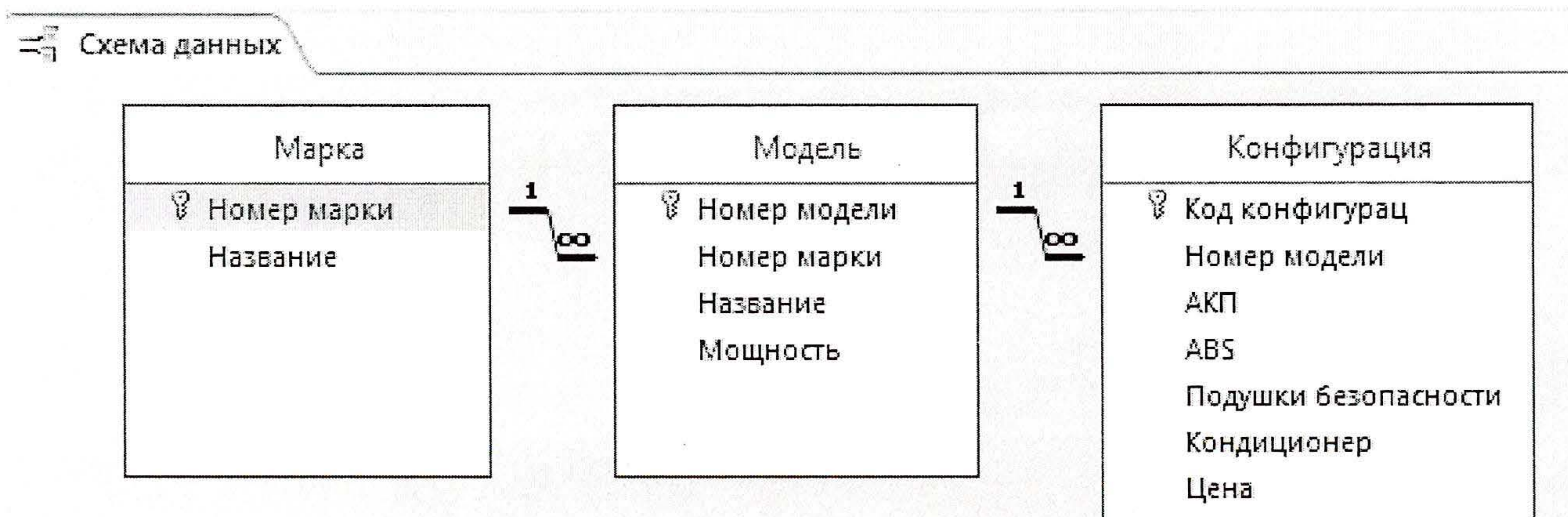
Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Значение по умолчанию
Номер модели	Счетчик	да		
Номер марки	Числовой		Длинное целое	не установлено
Название	Текстовый		25	
Мощность	Числовой		Целое	не установлено



4. Создать и сохранить таблицу с именем **Конфигурация**. Структура таблицы:

Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Значение по умолчанию	Правило проверки
Код конфигурац	Счетчик	да			
Номер модели	Числовой		Длинное целое		>0
АКП	Логический				
ABS	Логический				
Подушки безопасности	Числовой		Целое	2	
Кондиционер	Логический			да	
Цена	Денежный (число десятичных знаков равно 0)			не установлено	

5. Организовать связи между таблицами:



## Модуль 2. Заполнение базы данных

1. В таблицу **Марка** ввести следующие записи:

Марка

Номер марки	Название	Щелкните для добавления
1	Audi	
2	Codilallac	
3	Chery	
4	Chevrolet	
*	(№)	



2. Через окно **Мастер формы** создать основную форму **Марка** и подчиненную ей форму **Модель** (дизайн формы выбрать самостоятельно):

Марка и модель

Номер марки: 1

Название: Audi

Номер модели	Название	Мощность
*	(№)	

Записи: 1 из 1 Нет фильтра Поиск

3. На форме разместить кнопки для перехода на предыдущую и следующую записи таблицы **Марка**.

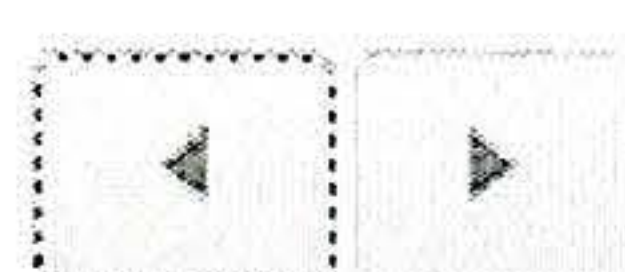
Марка и модель

Номер марки: 1

Название: Audi

Номер модели	Название	Мощность
*	(№)	

Записи: 1 из 1 Нет фильтра Поиск



4. Для каждой марки, используя созданную форму, ввести информацию о моделях. Ниже, пример ввода информации в подчиненную таблицу (для Audi), а также вся информация для заполнения таблицы **Модель**.

Марка и модель

Номер марки: 1

Название марки: Audi

Модель

Номер модели	Название модели	Мощность
1	A4 1.8	160
2	A6 2.0	170
3	A6 2.4	177
4	A6 2.8	210
5	A6 3.2	249
6	A8 3.2	260
7	A8 4.2	350
8	S8 5.2	450

Записи: 1 из 8 Нет фильтра Поиск



Номер модели	Название модели	Мощность
Codillac		
9	BLS 2.0	175
10	CTS 2.8	210
11	STS 4.6	420
Chery		
12	A21 1.6	109
13	A21 2.0	128
Chevrolet		
14	Aveo 1.2	72
15	Aveo 1.4	94
16	Epica 2.0	157
17	Lacetti 1.6	109

5. Открыть таблицу Модель и, используя подчиненную таблицу Конфигурация, ввести данные о наличии АКП, ABS, кондиционера, количестве подушек безопасности и цене.

Модель							
Номер модели	Номер марки	Название	Мощность	Щелкните для добавления			
1	1	A4 1.8	160				
Код configuraц	АКП	ABS	Подушки безопасности	Кондицион	Цена	Щелкните	
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	1 081 500 ₺		
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1 152 000 ₺		
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	1 279 261 ₺		
* (№)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>			
+	2	1 A6 2.0	170				
+	3	1 A6 2.4	177				
+	4	1 A6 2.8	210				
+	5	1 A6 3.2	249				
+	6	1 A8 3.2	260				
+	7	1 A8 4.2	350				
+	8	1 S8 5.2	450				
+	9	2 BLS 2.0	175				
+	10	2 CTS 2.8	210				
+	11	2 STS 4.6	420				
+	12	3 A21 1.6	109				
+	13	3 A21 2.0	128				
+	14	4 Aveo 1.2	72				
+	15	4 Aveo 1.4	94				
+	16	4 Epica 2.0	157				
+	17	4 Lacetti 1.6	109				
* (№)							



Данные, которые нужно внести в таблицу **Конфигурация**:

Код_конфигурации	Номер модели	АКП	ABS	Подушки безопасности	Кондиционер	Цена
1	1	Нет	Да	6	Нет	1 081 500Р
2	1	Нет	Да	0	Нет	1 152 000Р
3	1	Да	Нет	4	Нет	1 279 261Р
4	2	Нет	Да	4	Нет	1 432 000Р
5	3	Нет	Да	8	Да	1 623 533Р
6	3	Да	Да	6	Нет	1 735 348Р
7	4	Да	Да	6	Нет	1 733 000Р
8	5	Нет	Да	6	Да	2 119 975Р
9	6	Да	Да	4	Нет	2 976 194Р
10	7	Да	Да	6	Нет	2 281 445Р
11	8	Да	Да	10	Да	2 497 237Р
12	9	Да	Да	10	Да	800 800Р
13	9	Да	Нет	6	Нет	1 130 261Р
14	10	Да	Нет	6	Нет	1 105 050Р
15	10	Да	Да	8	Нет	1 206 342Р
16	11	Да	Нет	6	Нет	1 477 436Р
17	12	Да	Да	8	Да	360 000Р
18	13	Да	Да	0	Нет	375 000Р
19	13	Нет	Да	4	Нет	394 000Р
20	14	Нет	Да	4	Нет	411 300Р
21	14	Нет	Нет	1	Нет	337 400Р
22	15	Нет	Нет	2	Да	429 000Р
23	16	Да	Да	2	Да	628 000Р
24	16	Нет	Да	6	Да	755 200Р
25	16	Да	Да	6	Нет	771 560Р
26	16	Да	Да	6	Нет	797 800Р
27	17	Да	Да	6	Да	828 200Р

### Модуль 3. Выборка информации из базы данных

1. Создать **Отчет1**, выводящий марку, модель, и цену автомобиля. Заголовок отчета - *Автомобили и цены*.

2. Создать **Отчет2**, выводящий марку и модель автомобилей с кондиционером, которые имеют более 4-х подушек безопасности (для создания отчета использовать запрос). Заголовок отчета – *Комфортные и безопасные автомобили*. Модели сгруппированы по маркам. Ориентация отчета – *книжная*. Оформление отчета выбрать самостоятельно. **Содержание** (не оформление) отчета с группировкой по маркам приведено ниже.



## Комфортные и безопасные автомобили

Название марки	Название модели	Кондиционер	Подушки безопасности
Audi	S8 5.2	✓	10
	A6 3.2	✓	6
	A6 2.4	✓	8
Chery	A21 1.6	✓	8
Chevrolet	Lacetti 1.6	✓	6
	Epica 2.0	✓	6
Codillac	BLS 2.0	✓	10

3. Создать **Отчет3** (ориентация - альбомная), выводящий все характеристики автомобилей, цена которых больше 1200000 руб. Заголовок отчета сформировать самостоятельно.

4. Создать Запрос с параметром в поле *Название марки*, который отображает все модели выбранной марки, их мощность, наличие АКП и цену. По этому запросу создать **Отчет4** с заголовком *Марка автомобиля*.

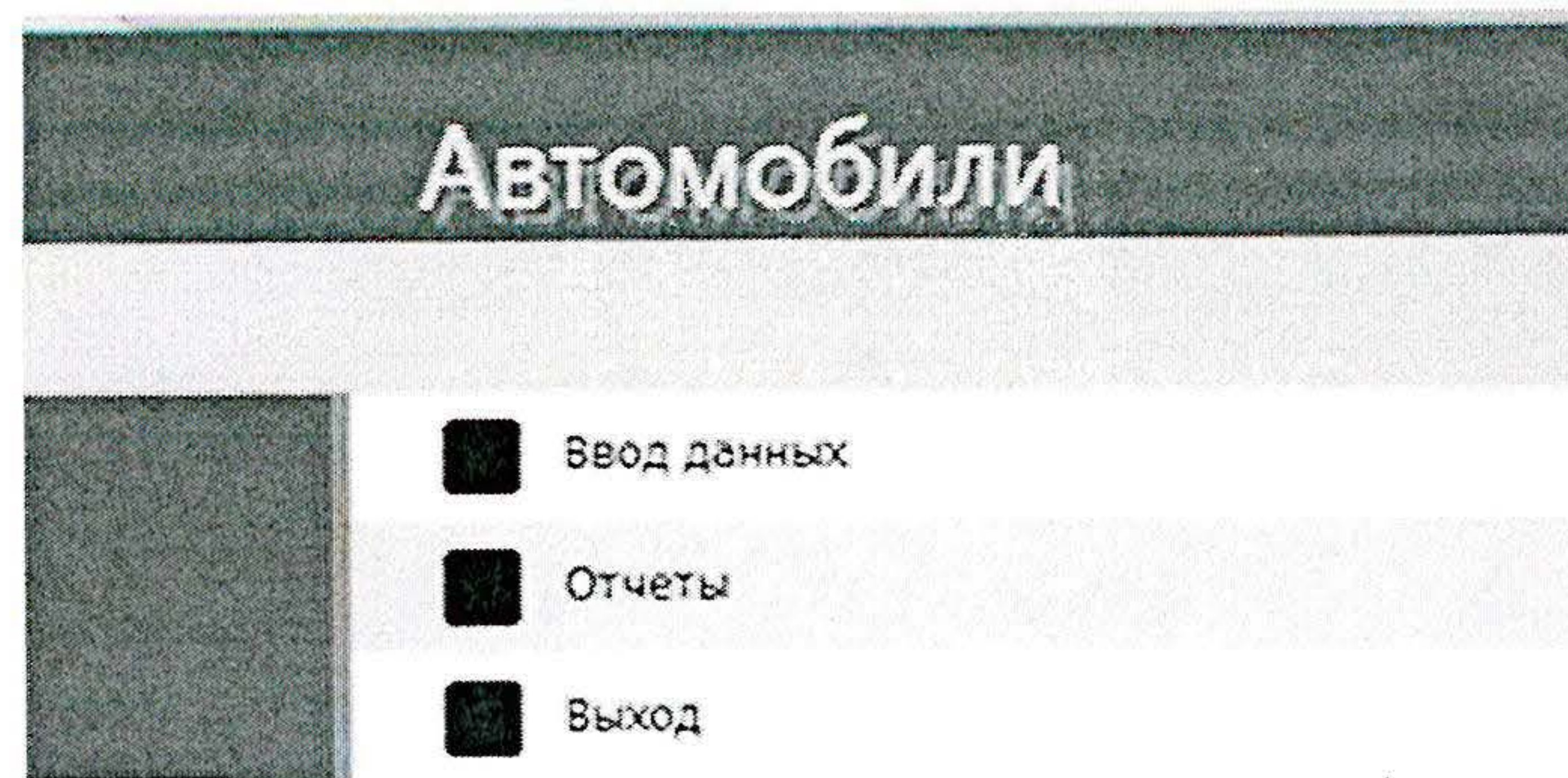
5. Создать Запрос с именем *Количество\_автомобилей* для автоматического определения количества автомобилей разных марок, информация о которых хранится в базе данных. При создании запроса использовать кнопку *Итоги (Групповые операции)*. **Отчет5** должен включать всю информацию из запроса *Количество\_автомобилей*. Заголовки полей Отчета5 оформить согласно образцу (название полей, размер шрифта, выравнивание):

Количество автомобилей	
Марка	Количество
Audi	11
Chery	3
Chevrolet	
Codillac	5

### Модуль 4. Создание кнопочной формы

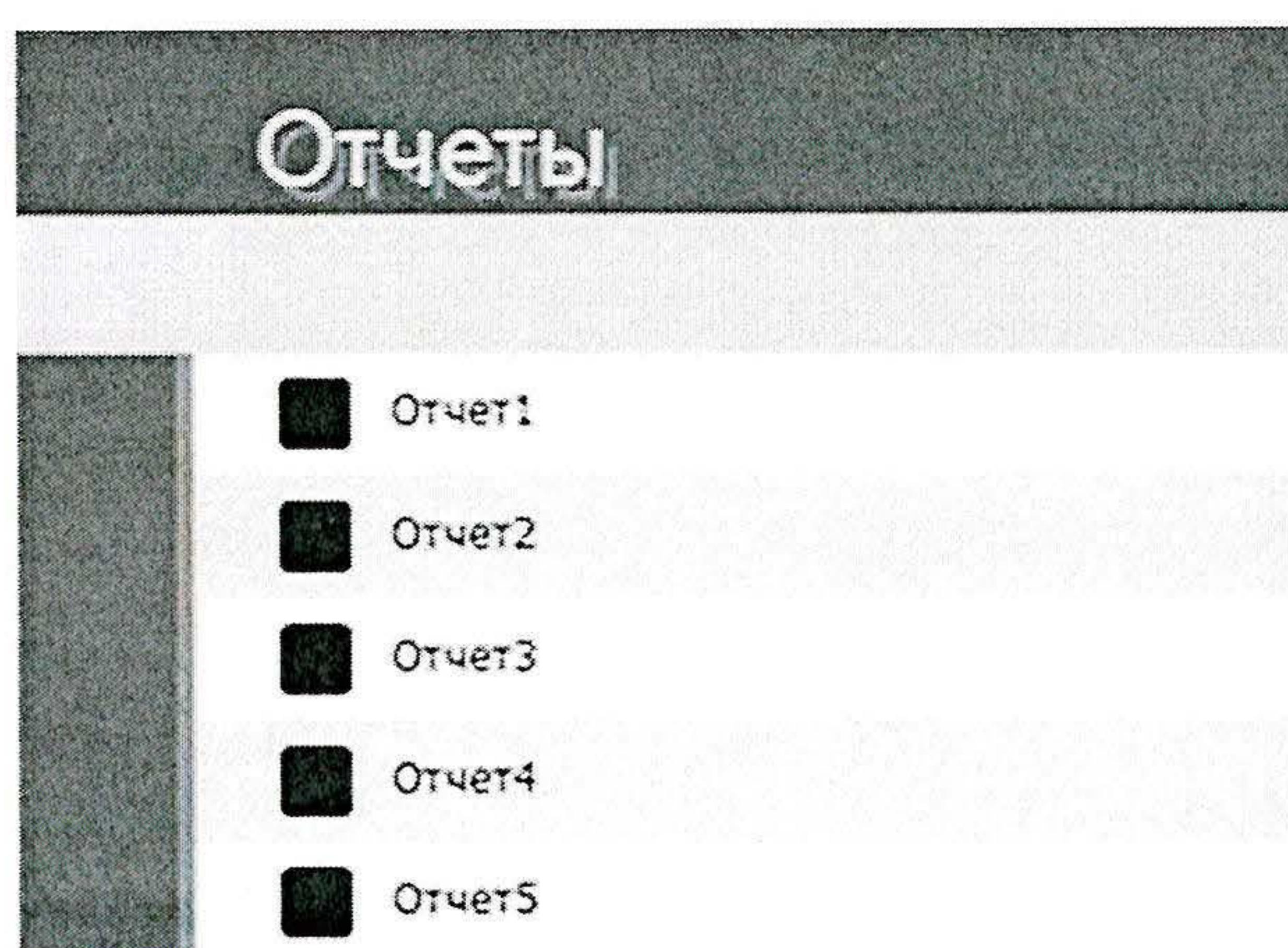
1. Создать кнопочную форму с заголовком **Автомобили** и тремя кнопками: Ввод данных, Отчеты и Выход (завершение работы с базой данных):





2. Страница «Ввод данных» кнопочной формы «Автомобили» содержит кнопку, которая открывает форму **Марка**.

3. Страница «Отчеты» кнопочной формы содержит кнопки Отчет1, Отчет2, Отчет3, Отчет4, Отчет5. Каждая кнопка открывает соответствующий отчет:



4. Обеспечить автоматический запуск кнопочной формы при открытии базы данных.

### 3. Критерии оценки

№ п/п	Критерии	Баллы	Оценка	Примечание
1	<b>Модуль 1. Создание структуры базы данных</b>	12		
	Создание базы данных с правильным именем и в папке, определенной организаторами конкурса.	1		
	Создание структуры таблицы с именем Марка.	0-2		
	Создание структуры таблицы с именем Модель.	0-2		
	Создание структуры таблицы с именем Конфигурация.	0-3		
	Организация связи между таблицами.	0-4		



<b>2</b>	<b>Модуль 2. Заполнение базы данных</b>	<b>24</b>		
	Точность заполнения таблицы с именем Марка.	0-2		
	Создание основной формы Марка и подчиненной ей формы Модель.	0-5		
	Корректная работа кнопок на форме Марка.	0-3		
	Точность заполнения таблицы Модель.	0-5		
	Точность заполнения подчиненной таблицы Конфигурация.	0-9		
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Выборка информации из базы данных</b>	<b>34</b>		
	Создание отчета с именем Отчет1	0-5		
	Точность создания отчета с именем Отчет2	0-7		
	Точность создания отчета с именем Отчет3	0-6		
	Создание отчета с параметром.	0-6		
	Создание отчета с использованием групповой операции.	0-6		
	Оформление Отчета5 согласно образцу (название полей, размер шрифта, выравнивание).	0-4		
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Создание кнопочной формы</b>	<b>20</b>		
	Создание основной кнопочной формы (с правильным именем и тремя кнопками)	0-4		
	Корректное функционирование всех кнопок основной кнопочной формы	0-5		
	Корректное функционирование страницы кнопочной формы «Ввод данных»	0-2		
	Корректное функционирование страницы кнопочной формы «Отчеты»	0-6		
	Автоматический запуск кнопочной формы при открытии базы данных	0-3		
<b>5</b>	<b>Выполнение задания по нормам времени</b>	<b>5</b>		
	- уложился в норму времени			
	- выполнил задание раньше указанной нормы времени	+ 3		
	- не уложился в указанную норму времени	- 3		
<b>6</b>	<b>Культура организации труда</b>	<b>1-2</b>		
<b>7</b>	<b>Соблюдение правил безопасного труда и санитарно-гигиенических требований</b>	<b>1-3</b>		
	<b>Всего</b>	<b>100</b>		



#### 4. Инфраструктурный лист

- **Оборудование и материалы, предоставляемые на площадке**

№ п/п	Название	Описание	Кол-во на 1 чел.	Всего:
1	Бумага	Листы формата А4	20 шт.	60 шт.
2	Персональный компьютер	Intel Core i3 6100 3.7GHz, 4 GB RAM, HDD 500 Гб 7200rpm, Windows 10	1 шт.	3 шт.
3	Программное обеспечение	Microsoft Office 2016 Pro		
4	Монитор	20 дюймов	1 шт.	3 шт.
5	Клавиатура		1 шт.	3 шт.
6	Мышь		1 шт.	3 шт.
7	Компьютерный стол	С регулируемой высотой и учетом нозологии участника (ОДА, Слабовидящие)	1 шт.	3 шт.
8	Офисный стул		1 шт.	

- **Личное оборудование, приспособления и материалы, необходимые участнику**

В соответствии с функциональными медицинскими показаниями участнику может быть предоставлено или разрешено использовать личное дополнительное оборудование (дополнительные источники освещения, увеличивающие линзы, периферийные устройства для работы с компьютером и т.п.).

#### 5. Описание специфики компетенции

**Необходимо за указанное время (3 часа) выполнить конкурсное задание.**

По истечении отведенного времени (3 астрономических часа) участник должен сдать готовую или неготовую работу, для выставления оценки экспертами. Задание предоставляется для оценки на персональном компьютере.

**Участник должен качественно:**

- организовать рабочее место с учетом представленного оборудования
- выполнить конкурсное задание в указанное время.

#### **Инструкция для конкурсантов**

Перед началом проведения конкурса необходимо ознакомиться с местом для работы и предоставляемым оборудованием: проверить исправность и работу персонального компьютера и периферийного оборудования.



Место участнику предоставляется после проведения жеребьевки.

До начала выполнения работ участник проходит инструктаж по охране труда.

### **Конкурсный день**

Во время жеребьевки участник получает номер, соответствующий номеру рабочего места.

Все участники получают одинаковое конкурсное задание. На подготовку к выполнению задания дается 15 минут. В этот период можно задать уточняющие вопросы и получить разъяснение от экспертов.

По истечении 3 часов работы, отведенных на соревнование, участник *должен сдать готовое или неготовое изделие.*

Также необходимо сдать в надлежащем состоянии предоставляемый персональный компьютер и периферийное оборудование после выполнения конкурсного задания, предоставленные организаторами.

**Участник имеет право** сдать работу досрочно. Для этого необходимо известить эксперта об окончании работы для начисления дополнительных баллов.

При выполнении конкурсного задания можно использовать только предоставленные организаторами материалы, оборудование и инструменты, предусмотренные инфраструктурным листом.

В течении всего времени нахождения на площадке во время проведения конкурса необходимо строго соблюдать требования техники безопасности.

## **6. Техника безопасности**

### *6.1. Общие требования безопасности*

Настоящие требования безопасности распространяются на персонал, эксплуатирующий средства вычислительной техники и периферийное оборудование. Настоящая инструкция содержит общие указания по безопасному применению электрооборудования (компьютеров, ноутбуков) в учреждении. Требования инструкции являются обязательными, отступления от нее не допускаются. К самостоятельной эксплуатации электроаппаратуры допускаются специально обученные лица не моложе 18 лет, пригодные по состоянию здоровья и квалификации к выполнению указанных видов работы на компьютере.

### *6.2. Требования безопасности перед началом работы*

Перед началом работы следует убедиться в исправности электрической проводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование подключается к электросети; наличии заземления компьютера, его работоспособности.

### *6.3. Требования безопасности во время работы*

Для снижения или предотвращения влияния опасных и вредных факторов необходимо соблюдать санитарные нормы и правила, гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

Во избежание повреждения изоляции проводов и возникновения коротких замыканий не разрешается:



- вешать что-либо на провода
- закрашивать и белить шнуры и провода
- закладывать провода и шнуры на газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы
- выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

Для исключения поражения электрическим током запрещается:

- часто включать и выключать компьютер без необходимости
- прикасаться к экрану и к тыльной стороне блоков компьютера
- работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании мокрыми руками
- работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании, имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов, неисправную индикацию включения питания, с признаками электрического напряжения на корпусе
- класть на средства вычислительной техники и периферийное оборудование посторонние предметы.

Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения электрооборудование.

Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в непригодных для этого помещениях с токопроводящими полами, в сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части.

Не допустимо под напряжением проводить ремонт средств вычислительной техники и периферийного оборудования.

Ремонт электроаппаратуры производится только специалистами – техниками с соблюдением необходимых технических требований.

Во избежание поражения электрическим током, при пользовании электроаппаратуры нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

В помещениях с повышенной влажностью при пользовании электроэнергией соблюдать особую осторожность.

#### *6.4. Требования безопасности по окончанию работы*

После окончания работы необходимо обесточить все средства вычислительной техники и периферийного оборудования. В случае непрерывного производственного процесса можно оставить включенным только необходимое оборудование.



### *6.5. Требования безопасности в аварийных ситуациях*

При обнаружении неисправностей немедленно обесточить электрооборудование, оповестить главного эксперта. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности специалистом.

При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно сообщить об этом главному эксперту, принять меры по исключению контакта провода с людьми. Прикосновение к оголенному проводу опасно для жизни. Во всех случаях поражения человека электрическим током немедленно вызвать медицинского работника. До прибытия врача нужно, не теряя времени, приступить к оказанию первой помощи пострадавшему. Необходимо немедленно начать производить искусственное дыхание, наиболее эффективным из которых является метод «рот в рот» или «Рот в нос», а также наружный массаж сердца. Искусственное дыхание пораженному электрическим током производится вплоть до прибытия врача.

*На рабочем месте и в помещении запрещается:*

- зажигать огонь
- включать электрооборудование, если пахнет газом
- курить
- сушить какие-либо предметы на отопительных приборах
- закрывать вентиляционные отверстия в электроаппаратуре

*Помните, что источниками воспламенения являются:*

- искра при разряде статического электричества
- искры от электрооборудования
- искры от удара или трения
- открытое пламя (зажигалка, спичка)

При возникновении пожароопасной ситуации или пожара весь персонал должен немедленно принять необходимые меры для его ликвидации, одновременно оповестить о пожаре руководителей.

Помещения с электрооборудованием должны быть оснащены огнетушителями типа ОУ-2 или ОУБ-3.