

Согласовано
Региональный Совет
Работодателей

Согласовано
Центр по компетенции

Утверждено
Региональный
организационный комитет

_____/_____/_____
_____._____.2017 г.

_____/_____/_____
_____._____.2017 г.

_____/_____/_____
_____._____.2017 г.

**Техническое задание
по компетенции «Администратор баз данных»
региональный этап чемпионата «Абилимпикс – 2017»**

**Согласовано с
Представителями общественных
Организаций инвалидов:**

**Разработано:
Главный эксперт по компетенции Чмига М.А.**

Москва 2017

Московский чемпионат «Абилимпикс – 2017»

Компетенция «Администратор баз данных»

(продвинутый уровень)

Описание компетенции

Профессиональный стандарт

Компетенция «Администратор баз данных» имеет непосредственную связь с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), поскольку предусматривает такой вид деятельности, как «Обработка отраслевой информации (компетенция «Обработка статического информационного контента»)» http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_169474/ebabd0742824d8581a999724fea46e768e58b085/.

Актуальность компетенции

В век информационных технологий главной ценностью становится информация, и данная компетенция в Абилимпикс возникла не случайно, поскольку в настоящее время редкая промышленная, торговая, культурная, образовательная и т.д. организация не имеет собственной базы данных. А работоспособность такой информационной системы как база данных определяется наличием соответствующего инструментария для обработки данных, и невозможна без профессионального сопровождения и поддержки. Эти функции в большинстве случаев возлагаются на администратора базы данных, но многие организации для выполнения этого функционала привлекают студентов, которые обучаются по специальностям, связанным с ИТ-технологиями.

Администрирование базой данных нацелено на выполнение функций, направленных на обеспечение надежного и эффективного функционирования базы данных с пониманием структуры организации, адекватности содержания базы данных информационным потребностям её пользователей, отображения в базе данных актуального состояния, обозначенной в теме её предметной области.

Требования к квалификации

Участник чемпионата по компетенции «Администратор баз данных» должен

знать:

- основы теории баз данных;
- особенности реляционной базы данных;
- специфику функционирования СУБД;
- типы полей MS Access и их основные свойства;
- основные способы оптимизации базы данных;
- назначение макросов.

уметь:

- создавать и заполнять таблицы базы данных;
- организовывать связи между таблицами, обеспечивать непротиворечивость и целостность данных;
- работать с кнопочной формой в MS Access.

иметь навыки:

- проектирования и модернизации базы данных;
- вставки кнопок в MS Access;

- создания запросов для программного извлечения сведений из базы данных;
- создания форм для ввода данных, в том числе подчиненных;
- создания отчетов для вывода данных на печать.

Конкурсное задание

Цель

Цель задания состоит в создании базы данных, моделирующей наличие автомобилей в виртуальном автосалоне, а также цены на автомобили и их технические характеристики. Для создания и заполнения базы данных необходима программа MS Access 2007 или MS Access 2010. Участникам чемпионата нужно создать базу данных в папке, определенной организаторами, сконструировать и заполнить таблицы, настроить связи между таблицами, сформировать запросы, подготовить формы для ввода информации о новых автомобилях или удаления данных о проданных. При создании базы участники продемонстрируют свои знания и навыки обработки информационных массивов.

Модули конкурсного задания

Модуль 1. Создание структуры базы данных

1. Создать новую базу данных с именем *avto* в папке, определенной организаторами конкурса.

2. Создать и сохранить таблицу с именем **Марка**. Структура таблицы:

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

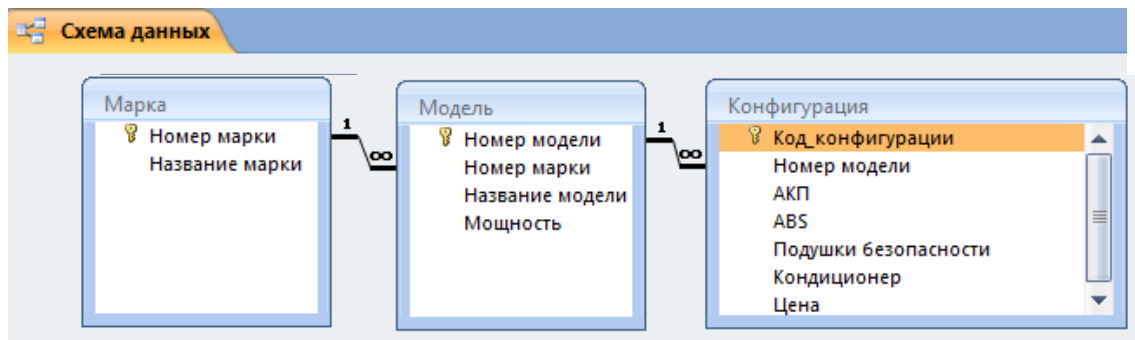
3. Создать и сохранить таблицу с именем **Модель**. Структура таблицы:

Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Значение по умолчанию
Номер модели	Счетчик	да		
Номер марки	Числовой			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	Условие на значение
Код конфигурац	Счетчик	да			
Номер модели	Числовой				>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:

	Номер марки	Название марки
+	1	Audi
+	2	Codillac
+	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:

Название марки:

Модель

Номер модели	Название модели	Мощность
(No)		

Запись: 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:

Название марки:

Модель

Номер модели	Название модели	Мощность

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

Название марки

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

Запись: 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 модели	Мощность	Добавить поле		
1	1	A4 1,8	160			
Код_конфигурации	АКП	ABS	Подушки безопасности	Кондиционер	Цена	
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	1 081 500р.	
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1 152 000р.	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	1 279 261р.	
*	(№)	<input type="checkbox"/>	2	<input 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			

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*.

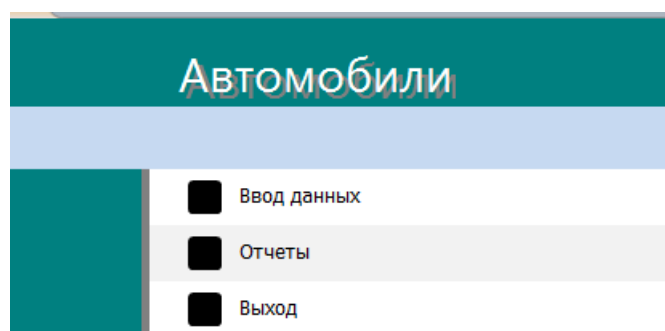
5. Создать Запрос с именем *Количество_автомобилей* для автоматического определения количества автомобилей разных марок, информация о которых хранится в базе данных. При создании запроса использовать кнопку *Итоги (Групповые операции)*. **Отчет5** должен включать всю информацию из запроса *Количество_автомобилей*.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

образцу (название полей, размер шрифта, выравнивание):

Количество автомобилей	
Марка	Количество
Audi	11
Chery	3
Chevrolet	8
Codillac	5

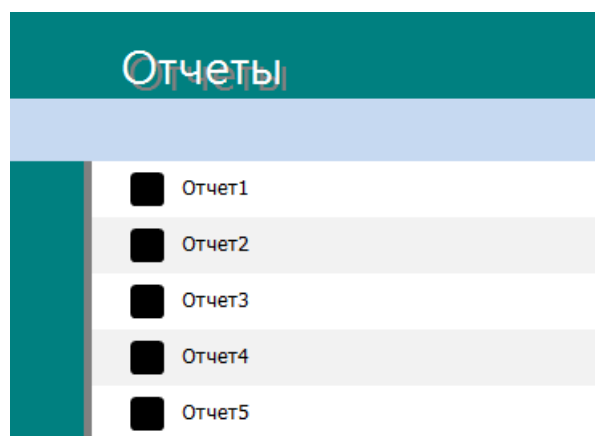
Модуль 4. Создание кнопочной формы

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.

Время на выполнение задания: **4 часа**

Критерии оценки

№	Задание	Кол-во баллов	Шкала оценки
1.	Создание базы данных с правильным именем и в папке, определенной организаторами конкурса.	1	объективная
2.	Создание структуры таблицы с именем Марка.	2	объективная

3.	Создание структуры таблицы с именем Модель.	2	объективная
4.	Создание структуры таблицы с именем Конфигурация.	3	объективная
5.	Организация связи между таблицами.	4	объективная
6.	Точность заполнения таблицы с именем Марка.	2	объективная
7.	Создание основной формы Марка и подчиненной ей формы Модель.	6	объективная
8.	Корректная работа кнопок на форме Марка.	4	объективная
9.	Точность заполнения таблицы Модель.	6	объективная
10.	Точность заполнения подчиненной таблицы Конфигурация.	10	объективная
11.	Создание отчета с именем Отчет1	6	объективная
12.	Точность создания отчета с именем Отчет2	8	объективная
13.	Точность создания отчета с именем Отчет3	7	объективная
14.	Создание отчета с параметром.	7	объективная
15.	Создание отчета с использованием групповой операции.	7	объективная
16.	Оформление Отчета5 согласно образцу (название полей, размер шрифта, выравнивание).	4	объективная
17.	Создание основной кнопочной формы (с правильным именем и тремя кнопками)	4	объективная
18.	Корректное функционирование всех кнопок основной кнопочной формы	5	объективная
19.	Корректное функционирование страницы кнопочной формы «Ввод данных»	2	объективная
20.	Корректное функционирование страницы кнопочной формы «Отчеты»	7	объективная
21.	Автоматический запуск кнопочной формы при открытии базы данных	3	объективная
Всего		100	

Требования охраны труда и техники безопасности

1. Общие требования охраны труда

- К самостоятельной работе с ПК допускаются участники после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работ и проверки знаний по охране труда, прошедшие медицинское освидетельствование на предмет установления противопоказаний к работе с компьютером.

- При работе с ПК рекомендуется организация перерывов на 10 минут через каждые 50 минут работы. Время на перерывы уже учтено в общем времени задания, и дополнительное время участникам не предоставляется.

- При работе на ПК могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:
 - физические - повышенный уровень электромагнитного излучения; повышенный уровень статического электричества; повышенная яркость светового изображения; повышенный уровень пульсации светового потока; повышенное значение напряжения в

электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; повышенный или пониженный уровень освещенности; повышенный уровень прямой и отраженной блескости;

□ психофизиологические: напряжение зрения и внимания; интеллектуальные и эмоциональные нагрузки; длительные статические нагрузки; монотонность труда.

- Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу и курить, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

- Участник соревнования должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.

- О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить ближайшего эксперта.

- Участник соревнования должен знать местонахождения медицинской аптечки, правильно пользоваться медикаментами; знать инструкцию по оказанию первой медицинской помощи и вызвать скорую медицинскую помощь или доставить в медицинское учреждение.

- При работе с ПК участник соревнования должны соблюдать правила личной гигиены.

- Работа на конкурсной площадке разрешается исключительно в присутствии эксперта.

Запрещается присутствие на конкурсной площадке посторонних лиц.

- По всем вопросам, связанным с работой компьютера следует обращаться к руководителю.

- За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно правилам внутреннего распорядка или взысканиям, определенным Кодексом законов о труде Российской Федерации.

2. Требования охраны труда перед началом работы

- Перед включением используемого на рабочем месте оборудования участник соревнования обязан:

- Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу.

- Проверить правильность установки стола, стула, подставки под ноги, угол наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60-70 см).

- Проверить правильность расположения оборудования.

Кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места.

Убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора.

Убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.).

Включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование; убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.

При выявлении неполадок сообщить об этом эксперту и до их устранения к работе не приступать.

3. Требования охраны труда во время выполнения работы

- В течение всего времени работы со средствами компьютерной и оргтехники участник соревнования обязан:

- содержать в порядке и чистоте рабочее место;

- следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия устройств ничем не были закрыты;
- выполнять требования инструкции по эксплуатации оборудования;
- соблюдать, установленные расписанием, трудовым распорядком регламентированные перерывы в работе, выполнять рекомендованные физические упражнения.

- Участнику соревнований запрещается во время работы:

- отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств;
- класть на устройства средств компьютерной и оргтехники бумаги, папки и прочие посторонние предметы;

- прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;
- отключать электропитание во время выполнения программы, процесса;
- допускать попадание влаги, грязи, сыпучих веществ на устройства средств компьютерной и оргтехники;

- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- производить самостоятельно вскрытие и заправку картриджей принтеров или копиров;
- работать со снятыми кожухами устройств компьютерной и оргтехники;
- располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.

- При работе с текстами на бумаге, листы надо располагать как можно ближе к экрану, чтобы избежать частых движений головой и глазами при переводе взгляда.

- Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

- Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

- Продолжительность работы на ПК без регламентированных перерывов не должна превышать 1-го часа. Во время регламентированного перерыва с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного аппарата, необходимо выполнять комплексы физических упражнений.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

- Обо всех неисправностях в работе оборудования и аварийных ситуациях сообщать непосредственно эксперту.

- При обнаружении обрыва проводов питания или нарушения целостности их изоляции, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари, посторонних звуков в работе оборудования и тестовых сигналов, немедленно прекратить работу и отключить питание.

- При поражении пользователя электрическим током принять меры по его освобождению от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую медицинскую помощь.

- В случае возгорания оборудования отключить питание, сообщить эксперту, позвонить в пожарную охрану, после чего приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

5. Требования охраны труда после окончания работ

По окончании работы участник соревнования обязан:

- Убрать со стола рабочие материалы и привести в порядок рабочее место.
- Обо всех замеченных неполадках сообщить эксперту.

Инфраструктурный лист

Предоставляемые материалы

Список студентов и экспертов с указанием ФИО, даты рождения, должность, организация, телефон.

Предоставляемое на площадке оборудование

- Компьютеры с предустановленной ОС Windows 7-8, Windows XP.
- Программа MS Access 2007 или MS Access 2010 с **активированной надстройкой** «Диспетчер кнопочных форм».

Список объектов, установленных на площадке соревнований для участника:

- 1) Стол
- 2) Стул
- 3) Ноутбук Intel Core от i3 и выше
- 4) Программное обеспечение