

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Факультет экономики и управления  
Кафедра информационных технологий и моделирования

## **БАЗЫ ДАННЫХ**

Методические указания по выполнению самостоятельной,  
лабораторно-практических и контрольной работы

Новосибирск 2021

УДК 004.65 (07)  
ББК 32.972.134, я 7  
Б 179

## Кафедра Информационных технологий и моделирования

Составители: О.В.Агафонова, доцент кафедры Информационных технологий и моделирования, к.э.н.;

И.С. Казакова, старший преподаватель кафедры Информационных технологий и моделирования;

С.В. Чирков, доцент кафедры Информационных технологий и моделирования, к.п.н.

Рецензент: Е.Ю. Давыдова, старший преподаватель кафедры Учета и финансовых технологий

Базы данных: методические указания по выполнению самостоятельной, лабораторно-практических и контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Фак. ЭиУ; сост.: О.В. Агафонова, И.С. Казакова, С.В. Чирков – Новосибирск, 2021. – 20 с.

Методические указания по выполнению самостоятельной, лабораторно-практических занятий и контрольной работы по дисциплине «Базы данных» предназначены для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика всех форм обучения.

Методические указания утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом факультета экономики и управления (протокол №4 от «28» декабря 2021 г.)

©Новосибирский государственный аграрный университет, 2021 г.

## Содержание

Введение.....	4
1. Инструкции по выполнению работы.....	5
1.1 Правила выбора варианта работы .....	5
1.2 Методика выполнения работы .....	6
1.2.1 Основные этапы выполнения работы .....	6
1.2.2 Структура работы.....	6
1.2.3 Форма титульного листа работы .....	6
1.2.4 Требования к оформлению содержания .....	7
1.2.5 Введение и требования к его содержанию .....	7
1.2.6 Основная часть контрольной работы и особенности ее изложения .....	7
1.2.7 Требования к правилам оформления текста основной части работы.....	7
1.2.8 Требования к оформлению библиографического списка.....	8
1.2.9 Требования к оформлению приложения.....	8
2. Содержание основной части контрольной работы .....	9
2.1 Теоретическая часть работы .....	9
2.2 Практическая часть работы .....	10
2.3 Пример выполнения практической части работы: .....	13
2.4 Рекомендуемый список литературы .....	16
3. Процедура оценки контрольной работы .....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	18

## Введение

В современных условиях хозяйствования, при возрастающем объеме информации и развитии информационных технологий становится необходимым увеличение требований к качеству информационного обеспечения экономических информационных систем.

Базы данных – это дисциплина, изучающая вопросы поиска, хранения, преобразования, передачи и использования информации с использованием баз данных.

Целью изучения дисциплины «Базы данных» является получение обучающимися подготовки в области новых информационных технологий поиска, хранения, преобразования, передачи и использования информации с использованием баз данных, позволяющей успешно осваивать методы и технологии осуществления информационной деятельности для получения профессионального образования и успешной работы в избранной сфере деятельности, формирования информационной компетентности и информационной культуры.

Задачи дисциплины:

- 1) дать общие понятия теории баз данных;
- 2) научить студентов способам проектирования баз данных;
- 3) дать возможность студентам приобрести практические навыки, необходимые для овладения основными способами и средствами информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации информации;
- 4) развить способность к формализации и обобщения сведений о предметной области для создания баз данных с учетом ограничений используемых методов исследования.

В результате освоения дисциплины «Базы данных» обучающиеся должны:

- знать методы и способы получения, хранения и переработки информации с использованием базы данных и их проектирования;
- уметь соблюдать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач с использованием технологий баз данных;
- владеть навыками в области создания и проектирования баз данных с применением СУБД.

Завершающей стадией изучения дисциплины «Базы данных» является контрольная работа. В процессе выполнения контрольной работы обучающиеся углубляют знания, полученные при изучении теоретического материала, и используют их для решения конкретной задачи.

Данные методические указания по выполнению контрольной работы позволяют обучающемуся:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические навыки по изучаемой дисциплине;
- развить способности самостоятельной работы;
- применить полученные знания для решения профессиональных задач.

# 1. Инструкции по выполнению работы

## 1.1 Правила выбора варианта работы

Контрольная работа состоит из двух частей: теоретической и практической. Для теоретической проработки предлагается список тем, входящих в программу курса. Номер варианта теоретической и практической части выбирается в соответствии с номером пользователя рабочего места.

Таблица 1

Номер варианта теоретической части работы

Номер зачетной книжки	Номер теоретического задания	Номер теоретического задания	Вариант практического задания
01	1	11	1
02	2	12	2
03	3	13	3
04	4	14	4
05	5	15	5
06	6	16	6
07	7	17	7
08	8	18	8
09	9	19	9
10	10	20	10

Работы, выполненные не по своему варианту, к защите не допускаются.

Для оценки результатов контрольной работы вводится 20 бальная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки **Зачтено** необходимо получить более 15баллов.
2. Для отметки **«Не зачтено»** – от 0 до15 баллов.

Распределение баллов по заданиям отдельного варианта для итогового контроля работы:

Таблица 2

Распределение баллов по заданиям

Задание	Баллы
Задание 1	8
Задание 2	12

Таблица 3

Шкала распределения баллов для оценки ответа на теоретический вопрос

Задание 1	Оценка в баллах				
	Раскрытие темы	Структурированность и логичность изложения материала	Оформление материала	Проработка источников	Итого баллов по вопросу
Количество баллов	2	2	2	2	8

## Шкала распределение баллов для оценки практического задания

Задание 2	Оценка в баллах				
	Создание базы данных	Форма	Запрос	Отчет	Итого баллов
Количество баллов	3	2	4	3	12

**Методика выполнения работы****Основные этапы выполнения работы**

1. Подбор и изучение литературы по теоретической части, реферативное изложение темы, выбранной студентом в соответствии с указаниями в методической разработке;
2. Решение практической задачи с использованием компьютера;
3. Сдача работы преподавателю и защита ее.

Преподаватель выдает указания, оказывает помощь при выполнении работы, контролирует работу, осуществляет прием и защиту.

**Структура работы**

Работа должна содержать:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Основная часть
- Библиографический список
- Приложение

**Форма титульного листа работы**

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ Факультет экономики и управления Кафедра информационных технологий и моделирования								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Учебная дисциплина: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Номер варианта контрольной работы: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Номер группы: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Наименование специальности: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ф.И.О студента: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Проверил: _____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">(фамилия, имя, отчество)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">Новосибирск, 2021</td> </tr> </table>	Учебная дисциплина: _____	Номер варианта контрольной работы: _____	Номер группы: _____	Наименование специальности: _____	Ф.И.О студента: _____	Проверил: _____	(фамилия, имя, отчество)	Новосибирск, 2021
Учебная дисциплина: _____								
Номер варианта контрольной работы: _____								
Номер группы: _____								
Наименование специальности: _____								
Ф.И.О студента: _____								
Проверил: _____								
(фамилия, имя, отчество)								
Новосибирск, 2021								

## **Требования к оформлению содержания**

Содержание включает введение, наименование всех разделов, пунктов, заключение, список используемых источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы. Содержание создается автоматически в текстовом редакторе MSWord при помощи меню Ссылка – Оглавление.

## **Введение и требования к его содержанию**

Как уже было отмечено ранее, введение не нумеруют и размещают на отдельном листе. Введение должно содержать общие сведения по теме, цель и задачи, а также перечислены вопросы которые будут рассмотрены в работе, выделяя те, которые предполагается решить практически.

## **Основная часть контрольной работы и особенности ее изложения**

Основная часть состоит из двух разделов: теоретического и практического. В первом разделе излагается теоретический вопрос, входящий в программу курса (предлагается его углубленная проработка). Во втором разделе выполняется практическая работа в соответствии с выбранным вариантом и описывается технология ее решения.

## **Требования к правилам оформления текста основной части работы**

Требования к оформлению текста:

1. Основной текст работы на компьютере печатается в текстовом редакторе MS Word, стандартным шрифтом Times New Roman, стиль – обычный, размер шрифта 14pt, межстрочный интервал – одинарный.
2. Цвет линий, цифр, букв и знаков должны быть черными.
3. На странице рекомендуется устанавливать следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30мм.
4. Отступы и интервалы:
  - размер абзацного отступа (отступа первой строки) равен 1,25 см;
  - отступ слева, справа – 0см;
  - интервал перед, после – 0пт.
5. Фамилию и Имя обучающего следует указать в верхнем колонтитуле, а номера страниц в нижнем колонтитуле в правой нижней части листа. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация указывается с цифры 3 (на третьей странице).
6. В тексте должны присутствовать следующие элементы: нумерованные и маркированные списки, примечания, сноски, закладки на каждый раздел, гиперссылки.
7. Объем текста должен быть не менее 7 и не более 10 страниц.
8. Библиографический список начинается с новой страницы. Источников должно быть не менее 10.

Работа представляется в электронной форме. Электронный вариант должен содержать файл с текстом итоговой работы и все файлы, содержащие практическую часть работы.



## **Требования к оформлению библиографического списка**

В библиографический список включаются все используемые при выполнении итоговой работы источники: учебники и учебные пособия, методические указания справочники, периодическая литература (статьи из журналов и газет), Интернет-сайты.

Список источников информации должен быть размещен в алфавитном порядке фамилий авторов без разделения на части по видовому признаку (например: книги, статьи). Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий или по годам публикации, в прямом хронологическом порядке (такой порядок группировки позволяет проследить за динамикой взглядов определенного автора на проблему).

Все библиографические записи в списке последовательно нумеруются. «Библиографический список» размещается после текста работы и предшествует приложениям.

Образец оформления библиографического списка:

1. Антонов Г. Взаимоотношения банков и хозяйств населения / Г.Антонов // Экономика сел. хоз-ва России. – 2003. – №. – С. 28.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч.1,2,3. – М.:Юркнига, 2006. – 320с.
3. О развитии сельского хозяйства: федер. закон Рос. Федерации. – М.: Ось-89, 2007. – 16 с.
4. О Всероссийской сельскохозяйственной переписи [Электрон. ресурс]: федер. закон Российской Федерации от 21.07.05 №108-ФЗ. – М., [2007]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
5. Rostow W. Stadien of wirtschaftlichen wachstum / W. Rostow. – Goetingen: Vanderheck & Ruprecht, 1960. – 213 p.

## **Требования к оформлению приложения**

Материал, дополняющий содержание работы размещают в приложениях. К нему относятся формы, входная и выходная информация, графические и справочные материалы, иллюстрации, структурные и функциональные диаграммы, другая проектная документация. Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в правом верхнем углу первого листа “Приложение № ....”. В тексте работы на все приложения должны быть ссылки, приложения должны располагаться в порядке ссылок на них в тексте. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

## 2. Содержание основной части контрольной работы

### Список тем теоретической части работы

Таблица 5

1. Предпосылки появления баз данных. История развития технологий хранения и обработки информации.
2. Основные понятия и структура базы данных (БД). Основные элементы БД и их общая характеристика.
3. Принципы построения базы данных (БД). Архитектура организации БД.
4. Этапы эволюции базы данных (БД). Современные требования к структуре БД. Понятие транзакции.
5. Типология баз данных (БД). Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД.
6. Основные понятия систем управления базами данных (СУБД). Классификация СУБД.
7. Обзор современных СУБД, их характеристика и возможности.
8. Основные функции СУБД. Понятие целостности базы данных.
9. Понятие банка данных. Предпосылки его создания. Основные функции банка данных.
10. Понятие моделей данных. Общая классификация моделей данных и их характеристика.
11. Основные модели представления данных. Иерархическая модель и ее общая характеристика.
12. Основные модели представления данных. Сетевая модель и ее общая характеристика. 13. Основные модели представления данных. Реляционная модель представления данных. Основные понятия и характеристика. Виды связей.
14. Основные модели представления данных. Объектно-ориентированная модель и ее общая характеристика.
15. Ограничения целостности данных в реляционной базе данных. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление.
16. Функциональные зависимости. Нормальные формы (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК). Нормальные формы более высоких порядков.
17. Технология нормализации реляционных таблиц. Достоинства и недостатки нормализации.
18. Жизненный цикл БД. Этапы ЖЦ БД. Уровни моделей и этапы проектирования БД. Разделение логического и физического представления данных.
19. Этапы проектирования: исследование проблемы, этап анализа, проектирование, реализация, внедрение, сопровождение.
20. Принципы семантического проектирования. Понятие сущности атрибута, взаимосвязи. Типы взаимосвязей.

### ***Практическая часть работы.***

Создать базу данных «Учет расхода горючего». Исходные данные представлены в таблицах (Приложение 1):

1. Данные по водителям.
2. Пройдено километров за месяц.
3. Остаток горючего на начало месяца.
4. Получено горючего в течении месяца.
5. Фактический расход горючего в течении месяца.
6. Норма расхода горючего на километр пройденного пути.

Необходимо:

1. ***Спроектировать базу данных.***
2. ***Создать структуру таблиц. Определить имена и типы полей для каждой таблицы. Внести данные. Установить связи между таблицами.***
3. ***Создать форму. Определить остаток горючего на конец месяца автомобиля с номером:***

*Вариант 1,6: O538PM*

*Вариант 2,7: M320OK*

*Вариант 3,8: K001CH*

*Вариант 4,9: O738PK*

*Вариант 5,10: K141CO*

4. ***Создать запросы. Выполнить вычисления:***

*Вариант 1:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № O538PM.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц >3т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с экономией горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, > 30л.

*Вариант 2:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № M320OK.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц >2 т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с перерасходом горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, < 38л.

*Вариант 3:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № K001CH.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц >3,5 т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с экономией горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, > 42л.

*Вариант 4:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № O738PK.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц >4 т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с перерасходом горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, > 38л.

*Вариант 5:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № K141CO.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц >4,5 т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с экономией горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, > 50л.

*Вариант 6:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № O538PM.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц <2,5т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с перерасходом горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, > 45л.

*Вариант 7:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № M320OK.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц <3т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с экономией горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, < 40л.

*Вариант 8:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № K001CH.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц <3,5 т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с перерасходом горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, < 45л.

*Вариант 9:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № O738PK.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц <4т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с экономией горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, < 37л.

*Вариант 10:*

Определить норму расхода горючего в течении месяца автомобиля с № K141CO.

Определить № автомобиля с нормой расхода горючего за месяц <4,5 т.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля с перерасходом горючего.

Определить Ф.И.О. водителя и № автомобиля, фактический объем израсходованного горючего на 100 км пробега которого, < 50л.

- 5. Создать отчеты, выполняя группировку данных по фактическому расходу горючего, разбивая на группы по 1т и производя расчет итоговых показателей по уровню группировки. Выполнить вычисления промежуточных и общих итогов:**

*Вариант 1:*

Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наибольший перерасход горючего.

*Вариант 2:*

Определить максимальный расход горючего.  
Рассчитать норму расхода горючего за месяц по хозяйству.  
Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наименьший перерасход горючего.

*Вариант 3:*

Определить минимальный расход горючего.  
Рассчитать фактический расход горючего по хозяйству.  
Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наибольшую экономию горючего.

*Вариант 4:*

Определить средний расход горючего по всем автомобилям.  
Рассчитать остаток горючего на конец месяца по хозяйству.  
Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наименьшую экономию горючего.

*Вариант 5:*

Определить максимальный расход горючего.  
Рассчитать норму расхода горючего за месяц по хозяйству.  
Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наибольший перерасход горючего.

*Вариант 6:*

Определить минимальный расход горючего.  
Рассчитать фактический расход горючего по хозяйству.  
Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наименьший перерасход горючего.

*Вариант 7:*

Определить средний расход горючего по всем автомобилям.  
Произвести итоговый расчет по всем показателям.  
Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наибольшую экономию горючего.

*Вариант 8:*

Определить максимальный расход горючего.  
Рассчитать норму расхода горючего за месяц по хозяйству.  
Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наименьшую экономию горючего.

*Вариант 9:*

Определить минимальный расход горючего.  
Рассчитать фактический расход горючего по хозяйству.  
Рассчитать экономию и перерасход горючего.  
Определить наибольший перерасход горючего на 1 км пройденного пути.

*Вариант 10:*

Определить средний расход горючего по всем автомобилям.  
Произвести итоговый расчет по всем показателям.

Рассчитать экономию и перерасход горючего.

Определить наибольшую экономию горючего на 1 км пройденного пути.

6. На основе проведенных расчетов в форме, запросах, отчетах спроектированной базы данных сделать анализ учета расхода горючего по хозяйству. Текст заключения отразить в соответствующем разделе отчета.

**Пример выполнения практической части работы:**

Необходимо:

1. Создать базу данных. Исходные данные представлены в следующих таблицах:

Таблица 6

Наименование культур

Код культуры	Наименование культур
10201	картофель
10202	капуста
10203	огурцы
10204	свекла
10205	морковь

Таблица 7

Данные по культурам

Код культуры	Себестоимость продукции, руб/ц	Урожайность, ц/га
10201	576,55	116
10202	382,10	235
10203	4884,5	201,5
10204	2197,3	271,6
10205	693,9	268,3

Таблица 8

Сельхозтоваропроизводители

№ предприятия	Наименование предприятия
01	Чернышевский
02	Масляники
03	Павловский

Таблица 9

Площадь посевов

№ предприятия	Код культуры	Площадь посевов, га
01	10201	20
01	10203	3
01	10205	5
02	10205	6

02	10201	40
03	10202	7
03	10204	2

2. Создать структуру таблиц. Определить имена и типы полей для каждой таблицы. Внести данные. Установить связи между таблицами.

3. Создать форму. Рассчитать объем валовой продукции по каждому хозяйству.

4. Создать запрос. Выполнить вычисления:

Определить культуры, валовая продукция, которых превышает 2000 ц.

5. Создать отчет. Произвести группировку культур по предприятиям. Рассчитать итоги по всем показателям.

Определить затраты на сельскохозяйственную продукцию и выявить культуру с максимальными затратами.

*Порядок выполнения задания:*

1. Запуск программы MSAccess. Создание новой базы данных именем «Затраты на сельскохозяйственную продукцию».

2. Создание структуры каждой из таблиц в режиме конструктора.

Таблица 10

Наименование культур		
	Имя поля	Тип данных
Ключевое поле	Код культуры	Текстовый
	Культура	Текстовый

Таблица 11

Данные по культурам	
Имя поля	Тип данных
Код культуры	Текстовый
Себестоимость	Числовой
Урожайность	Числовой

Таблица 12

Сельхозтоваропроизводители		
	Имя поля	Тип данных
Ключевое поле	№ предприятия	Текстовый
	Предприятие	Текстовый

Таблица 13

Площадь посевов	
Имя поля	Тип данных
№ предприятия	Текстовый
Код культуры	Текстовый
Площадь	Числовой

Во вкладке *Свойство поля*, с помощью которой меняются параметры полей, изменить:

- себестоимость: размер поля – одинарное с плавающей точкой, число десятичных знаков –2;
- урожайность: размер поля – одинарное с плавающей точкой, число десятичных знаков –1.

Заполнение таблиц данными в соответствии с заданием. Для перехода с целью ввода данных открывается таблица в режиме самого объекта.

Установление связи между таблицами осуществляется с помощью диалогового окна *Схема данных*. В схему данных добавляются все необходимые для выполнения задания таблицы с исходными данными, устанавливаются соответствующие связи.

3. Создается форма с помощью мастера в диалоговом режиме. Для расчета объема валовой продукции по каждому хозяйству необходимы данные по урожайности культур и площади посевов. Поэтому из таблицы *Наименование культур* выбирается поле *Культура*, *Данные по культурам* – поле *Урожайность*, *Сельхозтоваропроизводители* – поле *Предприятие*, *Площадь посевов* – поле *Площадь*.

Корректировка вида и содержания формы проводится в режиме конструктора. Для добавления дополнительных элементов используется панель *Элементы управления*. Для расчета, используя данную панель, вводится вычисляемое поле. Используется построитель выражений (Вызов контекстного меню вычисляемого поля – Свойства – Данные – Данные - ... ). Правила записи формул аналогичны правилам электронных таблиц. Выбираются элементы формулы, при необходимости категории функций, требуемая функция, имя поля для расчета). Имена полей должны быть заключены в квадратные скобки!

Объем валовой продукции:  $\text{= [Площадь] * [Урожайность]}$

4. Формирование запроса происходит в режиме конструктора. Выбираются и добавляются необходимые таблицы. В бланке запроса выбираются поля, необходимые для расчета валовой продукции и выполнения условия отбора (культура, валовая продукция, которой превышает 2000 ц). Из таблицы *Наименование культур* выбирается поле *Культура*, *Данные по культурам* – поле *Урожайность*, *Сельхозтоваропроизводители* – поле *Предприятие*, *Площадь посевов* – поле *Площадь*. Расчет:

Валовая продукция: [Площадь]\*[Урожайность]

Условие отбора: >2000

Таблица 14

Структура бланка запроса

Поле	Предприятие	Культура	Площадь	Урожайность	Объем валовой продукции: [Площадь] * [Урожайность]
Имя таблицы	С/х товаропроизводители	Наименование культур	Площадь посевов	Данные по культурам	
Вывод на экран	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора					>2000

5. Создание отчета. Наиболее эффективно формирование отчета производить с помощью мастера создания отчетов, а корректировку производить в режиме конструктора. Основываясь на диалоге, используя мастер отчетов, указывается источник данных, необходимые, в зависимости от цели создания, поля, уровень группировки (в данном случае группировка по предприятиям), порядок сортировки и стиль отчета.



Если задана группировка, производятся итоговые значения, рассчитываются показатели (в данном случае: итоги по всем показателям). Отчет полученный с помощью мастера нуждается в корректировке.

Для определения затрат на сельскохозяйственную продукцию необходимо воспользоваться панелью *Элементы управления* в режиме конструктора отчета и выбрать расчетное поле, ввести в область данных. Непосредственно для расчета требуется постройитель выражений.

Формула: = [Себестоимость]\*[Урожайность]\*[Площадь]

Чтобы выявить культуру с максимальными затратами необходимо также воспользоваться панелью *Элементы управления* в режиме конструктора отчета и выбрать расчетное поле, но ввести в примечание отчета. Непосредственно для расчета также требуется постройитель выражений

Формула: = max([Себестоимость]\*[Урожайность]\*[Площадь])

#### ***Список рекомендованной литературы***

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.
2. Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с.
3. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009760>
4. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие / Н. П. Сидорова. - Королёв: МГОТУ, 2020. - 92 с. (ЭБС «Инфра-М»).

### **3. Процедура оценки контрольной работы**

Работа защищается преподавателю в соответствии с графиком учебного процесса. Результаты фиксируются и учитываются в балльно-рейтинговой оценке курса. В случае необходимости доработки преподаватель дает на нее заключение с указанием своих замечаний. При защите работы студент должен показать степень владения проблемой, умение аргументировано отстаивать свои позиции.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Данные по водителям

Табельный номер водителя	Ф.И.О.
01	Черных И.В.
02	Воробьев В.П.
03	Куликов М.Н.
04	Куликов А.Н.
05	Ильиных О.П.

Таблица 2

Пройдено километров за месяц

Номер автомобиля	Табельный номер водителя	Пройдено километров, км
O538PM	01	12000
M320OK	02	15500
K001CH	03	7340
O738PK	04	9850
K141CO	05	4830

Таблица 3

Остаток горючего на начало месяца

Номер автомобиля	Остаток горючего на начало месяца, л
O538PM	50
M320OK	78
K001CH	120
O738PK	35
K141CO	0

Таблица 4

Получено горючего в течении месяца

Табельный номер водителя	Получено горючего в течении месяца, л
01	4500
02	7100
03	3500
04	3700
05	3000

Таблица 5

Фактический расход горючего в течении месяца

<b>Номер автомобиля</b>	<b>Фактический расход горючего, л</b>
O538PM	4505,10
M320OK	6907,25
K001CH	3611,75
O738PK	3591,30
K141CO	2800,70

Таблица 6

Норма расхода горючего на 100 км пройденного пути

<b>Номер автомобиля</b>	<b>Норма расхода горючего, л/100км</b>
O538PM	37,5
M320OK	45,5
K001CH	45,5
O738PK	37,5
K141CO	37,5

Составители

Агафонова Ольга Витальевна

Казакова Ирина Сергеевна

Чирков Сергей Витальевич

## **БАЗЫ ДАННЫХ**

Методические указания по выполнению самостоятельной,  
лабораторно-практических и контрольной работы

Новосибирский государственный аграрный университет  
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160