
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ.**

**ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ
СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА SQL**

**Рабочая тетрадь для студентов экономических специальностей
дневной формы обучения**

**Витебск
2015**

УДК 004 (07)

Компьютерные информационные технологии. Технологии работы с базами данных средствами языка SQL: рабочая тетрадь для студентов экономических специальностей дневной формы обучения.

Витебск: Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2014.

Составители: ст. преп. Вардомацкая Е.Ю.
асс. Катович О.М.

Рабочая тетрадь представляет собой комплекс методических материалов для самостоятельной работы по теме «Структурированный язык запросов SQL» второй части дисциплины «Компьютерные информационные технологии» и предназначена для студентов экономических специальностей дневной формы обучения. В рабочей тетради представлены 20 вариантов заданий для проектирования баз данных, 10 заданий для самостоятельного выполнения и вопросы для подготовки к тестовому контролю знаний. Данная методическая разработка также может быть использована студентами других специальностей дневной и заочной формы обучения при изучении соответствующих тем и для самоподготовки.

Одобрено кафедрой информатики УО «ВГТУ»
«5» ноября 2014 г., протокол № 2.

Рецензент: к.т.н., доц. Шарстнев В.Л.
Редактор: инженер-программист ЦИТ Багрецова Н.А.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ» «27» ноября 2014 г., протокол № 8.

Ответственный за выпуск: Шпакова М.В.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

Подписано к печати 13.02.15. Формат 60x90 1/8. Уч.-изд. лист 2,3.
Ризографическая печать. Тираж 99 экз. Заказ № 44.

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.
210035, Витебск, Московский пр-т, 72.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Создание и изменение структуры базы данных.....	4
Заполнение базы данными.....	7
Обновление данных в базе.....	11
Выбор данных из базы в соответствии с критериями.....	15
Формирование специальных видов запросов к базе данных.....	26
Вопросы по теме «Структурированный язык запросов SQL».....	27
Варианты индивидуальных заданий для проектирования баз данных.....	30
Литература.....	37

Создание и изменение структуры базы данных

Задание 1. Разработать концептуальную модель (модель "сущность–связь") предметной области: выделить сущности (заполнить таблицу 1) и установить между ними связи.

Таблица 1 – Основные сущности предметной области

Название сущности	Описание сущности

Модель сущность–связь:

Задание 2. Разработать информационно-логическую модель предметной области.

2.1. Разработать структуру базы данных для хранения информации.

При необходимости ввести дополнительные поля! Учитывая правила нормализации таблиц базы данных, сформировать схему данных (см. шаблон на рисунке 1): установить связи между исходными таблицами. Определить ключевые поля и типы отношений между таблицами базы данных.

Таблица 1

Таблица 2

Таблица 3

Рисунок 1 – Шаблон для создания схемы базы данных

2.2. Определить (в таблице 2) эквивалентные типы данных для каждого поля таблиц базы данных (см. задание 2.1).

Таблица 2 – Эквивалентные типы данных

Имя таблицы	Имя поля	Тип данных SQL ANSI	Тип данных SQL ядра Jet	Примечание

2.3. Записать на языке SQL команды для создания структуры таблиц базы данных:

- **Таблица 1 –**

- **Таблица 2 –**

- Таблица 3 –

Заполнение базы данными

Задание 3. Выполнить информационное наполнение базы данных (в среде СУБД ACCESS). Значения полей задать самостоятельно.

Таблица ...

Имя поля	Тип данных поля (SQL Jet)	Примечание

Таблица ...

Имя поля	Тип данных поля (SQL Jet)	Примечание

- **Таблица ...**

Витебский государственный технологический университет

- **Таблица ...**

Задание 5. Составить запросы действия. Результаты отразить в таблицах.

В структуру таблиц 1–3 добавить по 2 новых поля. Запросы на добавление полей записать на языке SQL.

▪ **Таблица 1:**

▪ **Таблица 2:**

Витебский государственный технологический университет

- Таблица 3:

Обновление данных в базе

Задание 6. Составить запросы на обновление данных. Результаты отразить в таблицах.

6.1. Создать запросы на обновление данных всего поля на базе двух таблиц (таблицы 1–3). Запросы на обновление записать на языке SQL.

- Запрос 1:

- **Запрос 2:**

- **Запрос 3:**

6.2. Создать запросы на обновление данных с условием (использовать оператор WHERE) (таблицы 1–3). Запросы на обновление записать на языке SQL. Результаты отразить в таблицах 1–3.

- **Запрос 1:**

- **Таблица 1:**

- **Запрос 2:**

- **Таблица 2:**

Витебский государственный технологический университет

- **Запрос 3:**

- **Таблица 3:**

Витебский государственный технологический университет

Выбор данных из базы в соответствии с критериями

Задание 7. Составить запросы (не менее трех) на выборку данных с использованием реляционных, булевых и специальных операторов в условии отбора. Результаты отразить в таблицах.

7.1. Создать однотоабличные запросы на выборку данных (таблицы 1–3). Запросы записать на языке SQL. Результаты отразить в таблицах 1–3.

▪ **Запрос 1:**

▪ **Таблица 1:**

- **Запрос 2:**

- **Таблица 2:**

- **Запрос 3:**

Витебский государственный технологический университет

- **Таблица 3:**

7.2. Создать многотабличные запросы на выборку данных (на базе 2-х или 3-х таблиц). Запросы записать на языке SQL. Результаты отразить в таблицах 1–3.

- **Запрос 1:**

- **Таблица 1:**

- **Запрос 2:**

- **Таблица 2:**

- **Запрос 3:**

Витебский государственный технологический университет

- Таблица 3:

Задание 8. Составить запросы на выборку данных, используя в условии отбора выражения с именами полей (не менее 2-х). Запросы записать на языке SQL.

- Запрос 1:

- Запрос 2:

Задание 9. Составить параметрические запросы на выборку данных (не менее 3-х). Запросы записать на языке SQL.

▪ **Запрос 1:**

▪ **Запрос 2:**

▪ **Запрос 3:**

Витебский государственный технологический университет

Задание 10. Составить запросы с группировкой данных. Результаты отразить в таблицах 1–3.

10.1. Составить запросы с группировкой данных (не менее 3-х). Запросы записать на языке SQL. Для группировки данных использовать оператор GROUP BY. Результаты выполнения запросов отразить в таблицах 1–3.

▪ **Запрос 1:**

▪ **Таблица 1:**

Витебский государственный технологический университет

- **Запрос 2:**

- **Таблица 2:**

- **Запрос 3:**

Витебский государственный технологический университет

- **Таблица 3:**

10.2. Составить многотабличные запросы с группировкой данных (не менее 3-х). Запросы записать на языке SQL. Для выбора данных из групп, объединенных общим значением поля, использовать параметр HAVING. Результаты выполнения запросов отразить в таблицах 1–3.

- **Запрос 1:**

- **Таблица 1:**

- **Запрос 2:**

Витебский государственный технологический университет

- **Таблица 2:**

- **Запрос 3:**

Витебский государственный технологический университет

- **Таблица 3:**

Формирование специальных видов запросов к базе данных

Задание 11. Составить перекрестные запросы (не менее 2-х) на основе данных из нескольких таблиц. Запросы записать на языке SQL.

▪ Запрос 1:

▪ Запрос 2:

ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ «СТРУКТУРИРОВАННЫЙ ЯЗЫК ЗАПРОСОВ SQL»

Письменно ответить на два вопроса (по указанию преподавателя).

Ответ оформить в таблице 3.

1. Что такое База данных?
2. Перечислите требования, предъявляемые к базе данных. Этапы жизненного цикла базы данных.
3. Модель «сущность–связь», её понятия: сущность, атрибут, экземпляр сущности, связь, мощность связи.
4. Дайте понятие информационного объекта. Приведите примерный перечень информационных объектов конкретной предметной области.
5. Нормализация таблиц, её цель. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма.
6. Этапы проектирования базы данных (концептуальное, логическое, физическое), цель и процедуры каждого этапа.
7. Что такое информационно-логическая модель? Перечислите известные виды моделей данных.
8. Назовите преимущества организации баз данных по сравнению с файловыми средами данных.
9. Опишите сущность иерархической модели данных и приведите пример.
10. Опишите сущность сетевой модели данных и приведите пример.
11. Дайте понятие реляционной модели данных и перечислите ее основные понятия.
12. Каким базовым требованиям должно соответствовать отношение?
13. Опишите структуру реляционной таблицы-отношения.
14. Что такое ключ? Какие виды ключей могут быть определены в реляционной модели.
15. Какие виды связей могут быть установлены между таблицами в реляционной базе данных?
16. Определите понятие проектирования базы данных? Цель проектирования, участники, методы логического проектирования.
17. Назначение, стандарты, достоинства языка SQL.
18. Структура команды SQL.
19. Типы данных и выражения в SQL.
20. Перечислите возможности языка SQL по определению данных.
21. Перечислите возможности языка SQL по внесению изменений в базу данных.

22. Какая команда SQL позволяет создать структуру таблицы РБД? Ее формат?
23. Какая команда SQL позволяет заполнить РБД записями?
24. Какая команда SQL позволяет удалить запись из таблицы РБД?
25. Какая команда SQL позволяет удалить таблицу РБД?
26. Какая команда SQL позволяет создать запрос на выбор данных их базы? Ее формат?
27. Какой параметр позволяет задать условие отбора в запросе на выбор данных их таблиц РБД?
28. Какие реляционные операторы могут использоваться в качестве критерия отбора в запросах?
29. Какие булевы операторы могут использоваться в качестве критерия отбора в запросах?
30. Какие специальные операторы могут использоваться в качестве критерия отбора в запросах?
31. При помощи какого оператора можно задать условие отбора на значения, находящиеся в указанном диапазоне? Его формат.
32. Какой оператор называется оператором подобия? Каким образом он используется?
33. Какие из операторов SQL ANSI в запросе на выборку являются обязательными?
34. Каким образом задается полное имя поля РБД? В каком случае это необходимо?
35. Какой оператор SQL позволяет сгруппировать записи? Его формат.
36. Какие функции агрегирования могут применяться к сгруппированным записям?
37. Какой параметр позволяет выбрать данные из сформированных в результате запроса групп? Его формат.
38. В чем состоит отличие предложения WHERE от HAVING?
39. Какой формат имеет запрос на обновление записей?
40. Какой параметр позволяет отсортировать записи (по возрастанию или убыванию) при выполнении запроса?

Таблица 3

▪ **Вопрос № :**

▪ **Вопрос № :**

Витебский государственный технологический университет

ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Вариант № 1. «Договора подряда»

База данных «Договора подряда» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество сотрудника.
- 2) Название должности сотрудника.
- 3) Домашний адрес сотрудника.
- 4) Характеристика сотрудника.
- 5) Наименование проекта, в котором сотрудник принимал участие.
- 6) Дата начала/окончания проекта.
- 7) Количество дней, отработанных сотрудником в проекте.
- 8) Должностные оклады.
- 9) Описание проекта.

База данных должна содержать информацию о 10 сотрудниках, 4 должностях, 2 проектах. Предусмотреть, чтобы не менее 5 сотрудников работали в 2 проектах одновременно.

Вариант № 2. «Телефонные переговоры»

База данных «Телефонные переговоры» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество абонента.
- 2) Телефонный номер абонента.
- 3) Телефонный код и название города, куда звонил абонент.
- 4) Дата разговора.
- 5) Продолжительность разговора.
- 6) Тариф за 1 минуту разговора с указанным городом.
- 7) Домашний адрес абонента.

База данных должна содержать информацию о 10 абонентах, 5 городах. Предусмотреть, чтобы 5 абонентов сделали не менее 2 телефонных разговоров с различными городами.

Вариант № 3. «Банковские вклады»

База данных «Банковские вклады» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество вкладчика.
- 2) Номер счета в банке.
- 3) Дата посещения.
- 4) Сумма взноса.
- 5) Сумма выдачи.
- 6) Серия и номер паспорта вкладчика.
- 7) Домашний адрес вкладчика.

База данных должна содержать информацию о 10 вкладчиках. Предусмотреть, чтобы каждый вкладчик посещал банк не менее 2 раз.

Вариант № 4. «Торговые операции»

База данных «*Торговые операции*» должна хранить следующую информацию:

- 1) Название фирмы-клиента.
- 2) Фамилия, Имя, Отчество руководителя.
- 3) Юридический адрес фирмы-клиента.
- 4) Контактный телефон.
- 5) Название проданного товара.
- 6) Единица измерения проданного товара.
- 7) Количество проданного товара.
- 8) Дата продажи.
- 9) Цена товара.
- 10) Скидка.
- 11) Описание товара.

База данных должна содержать информацию о 10 фирмах, 5 товарах.

Предусмотреть, чтобы 5 фирм сделали не менее 2 покупок различных товаров.

Вариант № 5. «Преподаватели вуза»

База данных «*Преподаватели вуза*» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество преподавателя.
- 2) Телефон преподавателя.
- 3) Место работы преподавателя.
- 4) Название должности преподавателя.
- 5) Предмет, который ведет преподаватель.
- 6) Должностная почасовая ставка преподавателя.
- 7) Количество проведенных часов по данному предмету.
- 8) Домашний адрес преподавателя.
- 9) Характеристика.

База данных должна содержать информацию о 10 преподавателях, 3-х должностях, 4-х предметах. Предусмотреть, чтобы 5 преподавателей проводили занятия по 2 предметам одновременно.

Вариант № 6. «Библиотека»

База данных «*Библиотека*» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество читателя.
- 2) Домашний адрес читателя.
- 3) Телефон читателя.
- 4) Дата рождения читателя.
- 5) Номер читательского билета.
- 6) Автор книги, которую взял читатель.
- 7) Название книги.
- 8) Дата выдачи книги.
- 9) Дата возврата книги.
- 10) Цена книги.

База данных должна содержать информацию о 7 читателях, 7 книгах.

Предусмотреть, чтобы каждый читатель брал не менее 2 книг.

Вариант № 7. «Резервирование билетов»

База данных «Резервирование билетов» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество пассажира.
- 2) Домашний адрес пассажира.
- 3) Телефон пассажира
- 4) Номер поезда.
- 5) Тип поезда (скоростной, скорый, пассажирский).
- 6) Номер вагона.
- 7) Тип вагона (общий, плацкартный, купе, спальный).
- 8) Дата отправления.
- 9) Время отправления/прибытия.
- 10) Пункт назначения.
- 11) Расстояние до пункта назначения.
- 12) Стоимость проезда до пункта назначения.
- 13) Доплата за срочность
- 14) Доплата за тип вагона.

База данных должна содержать информацию о 5 пассажирах, 3 поездах, 4 пунктах назначения. Предусмотреть, чтобы 5 пассажиров пользовались услугами резервирования билетов не менее 2 раз.

Вариант № 8. «Фото сервис»

База данных «Фото сервис» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество клиента.
- 2) Домашний адрес клиента.
- 3) Телефон клиента
- 4) Наименование фотоуслуги.
- 5) Описание фотоуслуги (характеристика)
- 6) Количество единиц заказа.
- 7) Цена за единицу.
- 8) Дата приемки заказа.
- 9) Дата выдачи заказа.

База данных должна содержать информацию о 10 клиентах, 5 видах услуг. Предусмотреть, чтобы каждый клиент делал заказы не менее, чем на 2 фотоуслуги.

Вариант № 9. «Коммунальные услуги»

База данных «Коммунальные услуги» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество квартиросъемщика.
- 2) Домашний адрес квартиросъемщика.
- 3) Номер лицевого счета.
- 4) Количество жильцов.
- 5) Площадь квартиры, кв. м.
- 6) Вид услуги (название платежа).
- 7) Стоимость услуги на квадратный метр площади.

8) Стоимость услуги на 1 жильца.

База данных должна содержать информацию о 10 квартиросъемщиках, 5 видах услуг. Стоимость одних услуг должна определяться площадью квартиры, других – количеством жильцов. Предусмотреть, чтобы каждый квартиросъемщик пользовался не менее чем 3 коммунальными услугами.

Вариант № 10. «Прокат товаров»

База данных «*Прокат товаров*» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество клиента.
- 2) Серия и номер паспорта клиента.
- 3) Домашний адрес клиента.
- 4) Телефон клиента
- 5) Наименование товара.
- 6) Описание товара.
- 7) Стоимость товара.
- 8) Дата выдачи.
- 9) Дата возврата.
- 10) Стоимость проката за сутки.

База данных должна содержать информацию о 10 клиентах, 5 товарах.

Предусмотреть, чтобы 5 клиентов пользовались услугами проката не менее 2 раз.

Вариант № 11. «Успеваемость студентов»

База данных «*Успеваемость студентов*» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество студента.
- 2) Домашний адрес студента.
- 3) Телефон студента
- 4) Дата рождения.
- 5) Предмет.
- 6) Дата сдачи.
- 7) Оценка,
- 8) Фамилия, имя, отчество преподавателя.
- 9) Размер стипендии.

База данных должна содержать информацию о 10 студентах, 4 предметах, 2 преподавателях. Предусмотреть, чтобы 5 студентов сдавали не менее 2 экзаменов.

Вариант № 12. «Рейтинг студентов»

База данных «*Рейтинг студентов*» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество студента.
- 2) Домашний адрес студента.
- 3) Телефон студента.
- 4) Дата рождения.
- 5) Предмет.
- 6) Месяц, за который определяется рейтинг.
- 7) Текущая рейтинговая оценка.

8) Максимальная рейтинговая оценка по предмету

9) Фамилия, имя, отчество преподавателя.

База данных должна содержать информацию о 10 студентах, 4 предметах, 2 преподавателях. Предусмотреть, чтобы 5 студентов имели рейтинговую оценку не менее чем по 2 предметам.

Вариант № 13. «Доставка пиццы»

База данных «Доставка пиццы» должна хранить следующую информацию:

1) Фамилия, Имя, Отчество клиента.

2) Адрес клиента.

3) Телефон.

4) Дата заказа.

5) Название пиццы.

6) Количество заказанной пиццы.

7) Цена пиццы.

8) Описание пиццы.

9) Скидка.

База данных должна содержать информацию о 10 клиентах, 5 видах пиццы.

Предусмотреть, чтобы 5 клиентов сделали не менее 2 заказов.

Вариант № 14. «Туристическая фирма»

База данных «Туристическая фирма» должна хранить следующую информацию:

1) Фамилия, имя, отчество клиента.

2) Телефон клиента.

3) Адрес клиента (город, улица, ...).

4) Дата поездки, длительность поездки.

5) Название маршрута.

6) Количество заказанных путевок.

7) Цена путевки.

8) Предоставленная скидка.

9) Описание маршрута.

База данных должна содержать информацию о 10 клиентах, 5 маршрутах.

Предусмотреть, чтобы 5 клиентов заказали не менее 2 путевок по различным маршрутам.

Вариант № 15. «Салон видеопроката»

База данных «Салон видеопроката» должна хранить следующую информацию:

1) Фамилия, Имя, Отчество клиента.

2) Серия и номер паспорта клиента.

3) Домашний адрес клиента.

4) Телефон клиента

5) Наименование видеокассеты.

6) Описание видеокассеты.

7) Залоговая стоимость видеокассеты.

8) Дата выдачи.

9) Дата возврата.

10) Стоимость проката за сутки.

База данных должна содержать информацию о 7 клиентах, 7 видеокассетах. Предусмотреть, чтобы 5 клиентов пользовались услугами проката не менее 2 раз.

Вариант № 16. «Сеть аптек»

База данных «Сеть аптек» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, имя, отчество провизора продавшего лекарство.
- 2) Название аптеки.
- 3) Наименование лекарства.
- 4) Дата продажи лекарства.
- 5) Фирма-производитель лекарства.
- 6) Краткая аннотация лекарства.
- 7) Телефон аптеки.
- 8) Дата поступления лекарства в аптеку.
- 9) Количество поступившего товара (лекарств в аптеку).
- 10) Цена лекарства.
- 11) Адрес аптеки.
- 12) Количество проданного товара (лекарств).

База данных должна содержать информацию минимум о 10 лекарствах, 5 аптеках. Предусмотреть, чтобы каждая из 5-ти аптек продала не менее 3 лекарств.

Вариант № 17. «Цветочный магазин»

База данных «Цветочный магазин» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество продавца.
- 2) Адрес магазина.
- 3) Телефон магазина.
- 4) Название цветка.
- 5) Количество цветов.
- 6) Дата завоза цветов.
- 7) Страна происхождения цветка.
- 8) Цена за 1 цветок.
- 9) Дата продажи цветов.
- 10) Количество проданных экземпляров.
- 11) Название магазина.

База данных должна содержать информацию минимум о 5 цветках, 2 магазинах. Предусмотреть, чтобы каждый из 2-х магазинов продал не менее 4 цветков.

Вариант № 18. «Салон автомобилей»

База данных «Салон автомобилей» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество продавца.
- 2) Марка машины.
- 3) Цена машины.
- 4) Фамилия, Имя, Отчество покупателя.
- 5) Название салона.

- 6) Цвет машины.
- 7) Дата продажи машины.
- 8) Адрес салона.
- 9) Телефон салона.
- 10) Номер техпаспорта машины.

База данных должна содержать информацию минимум о 5 машинах, 3 салонах. Предусмотреть, чтобы каждый из 3-х салонов продал не менее 3-х машин.

Вариант № 19. «Поставка товаров»

База данных «*Поставка товаров*» должна хранить следующую информацию:

- 1) Наименование товара.
- 2) Ставка НДС.
- 3) Цена товара.
- 4) Адрес организации-покупателя.
- 5) Номер телефона организации-покупателя.
- 6) Номер склада.
- 7) Наименование склада.
- 8) Адрес склада.
- 9) Единица измерения товара.
- 10) Количество товара.
- 11) Название организации-покупателя.
- 12) Номер расчетного счета организации-покупателя.

База данных должна содержать информацию минимум о 10 товарах, 5 складах и 4 организациях-покупателях. Предусмотреть, чтобы каждый из 5-ти складов поставил товар не менее чем 2 покупателям.

Вариант № 20. «Отдел кадров предприятия»

База данных «*Отдел кадров предприятия*» должна хранить следующую информацию:

- 1) Фамилия, Имя, Отчество сотрудника.
- 2) Стаж работы в организации.
- 3) Название отдела.
- 4) Оклад.
- 5) Название должности.
- 6) Адрес сотрудника.
- 7) Номер паспорта.
- 8) Телефон сотрудника.
- 9) ФИО руководителя задания.
- 10) Название задания.

База данных должна содержать информацию минимум о 10 сотрудниках, 3-х отделах и 2-х заданиях. Предусмотреть, чтобы каждый сотрудник принимал участия не менее чем в 2-х заданиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бекаревич, Ю. Б.* Microsoft Access за 21 занятие для студента / *Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина.* – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005. – 544 с.
2. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / *под ред. С. В. Симоновича.* – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 640 с.
3. *Малыхина, М. П.* Базы данных: основы, проектирование, использование : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» / *М. П. Малыхина.* – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. – 528 с.
4. *Фрост, Р.* Проектирование и разработка баз данных. Визуальный подход Database Design and Development / *Р. Фрост, Д. Дей, Ван Слайк К.* – Москва : NT Press, 2007. – 592 с.
5. *Советов, Б. Я.* Базы данных. Теория и практика : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы» / *Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской.* – 2-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2007. – 463 с.
6. *Гринберг, А. С.* Информационные технологии управления : учеб. пособие для вузов / *А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко.* – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 479 с.
7. Автоматизированные информационные технологии в экономике / *М. И. Семенов [и др.] ; под ред. И. Т. Трубилина.* - Москва : Финансы и статистика, 2001. – 416 с.
8. *Шарстнев, В. Л.* Электронный курс лекций «Системы управления базами данных», (<http://test>), 2000 г.
9. *Вардомацкая, Е. Ю.* Технологии обработки, хранения и организации баз данных : методические указания для студентов заочного отделения / *Е. Ю. Вардомацкая, В. Л. Шарстнев.* – Витебск : УО «ВГТУ», 2006. – 60 с.
10. *Вардомацкая, Е. Ю.* Технологии обработки, хранения и организации баз данных: методические указания к выполнению типового расчета для студентов дневного отделения / *Е. Ю. Вардомацкая [и др.].* – Витебск : УО «ВГТУ», 2006. – 65 с.
11. *Вардомацкая, Е. Ю.* Компьютерные информационные технологии : лабораторный практикум для студентов экономических специальностей. Часть 2 / *Е. Ю. Вардомацкая, Н. А. Багрецова.* – Витебск : УО «ВГТУ», 2011. – 111 с.