



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

Колледж экономики, управления и права

**Методические указания  
по УП 06.01 Учебная практика**

**Специальность**  
*09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям)*

Ростов-на-Дону  
2022

Методические указания по УП 06.01 разработаны с учетом ФГОС среднего профессионального образования специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям), предназначены для студентов и преподавателей колледжа.

Методические указания определяют этапы выполнения работы на практическом занятии, содержат рекомендации по выполнению индивидуальных заданий и образцы решения задач, а также список рекомендуемой литературы.

Составитель (автор): С.П. Мантуленко преподаватель колледжа ЭУП

Рассмотрены на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям)

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г

Председатель П(Ц)К специальности \_\_\_\_\_ С.В. Шинакова  
личная подпись

и одобрены решением учебно-методического совета колледжа.

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г

Председатель учебно-методического совета колледжа  
\_\_\_\_\_ С.В. Шинакова  
личная подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи учебной практики .....	4
2	Содержание учебной практики .....	5
3	Основные понятия .....	6
4	Этапы разработки информационной системы .....	7
5	Отчетная документация .....	8
6	Построение информационной структуры П О .....	9
7	Представление БД реляционной моделью .....	10
8	Проектирование информационной системы .....	10
8.1	Функции информационной системы .....	11
8.2	Архитектура информационной системы .....	11
9	Контрольный пример .....	11
10	Реализация информационной системы .....	11
10.1	О п и с а н и е С У Б Д .....	11
10.2	Описание структуры Б Д .....	12
10.3	Описание интерфейса .....	12
10.4	Реализация алгоритмов обработки данных .....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Образец титульного листа отчета обучающегося по учебной практике ...		20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Структура отчета .....		21

## 1 Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной практики должен **иметь практический опыт:**

- использования инструментальных средств обработки информации;
- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.

### уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

### знать:

- объектно-ориентированное программирование;
- спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.

### Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики, реализуемой в рамках модулей Программы СПО по каждому из видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), обучающийся должен **приобрести практический опыт работы:**

ВД	Практический опыт работы
Участие в разработке информационных систем	использования инструментальных средств обработки информации
	участия в разработке технического задания
	формирования отчетной документации по результатам работ
	использования стандартов при оформлении программной документации
	программирования в соответствии с требованиями технического задания
	использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы
	применения методики тестирования разрабатываемых приложений
управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	

Учебная практика проводится концентрированно. Практика проводится в учебных кабинетах, лабораториях и на других учебно-вспомогательных объектах учебного заведения.

По окончании практики обучающийся представляет отчет(ы) по практике в печатной и форме.

Структура отчета:

- титульный лист (см. Приложение А);
- выполненные задания по каждой теме рабочей программы практики (в форме портфолио): техническое задание, руководство пользователя.

Структура отчета представлена в приложении Б.

По результатам текущего контроля и качеству отчета (составу портфолио) обучающиеся получают зачет с оценкой. Оценка по практике приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Обучающиеся, не выполняющие программу практики, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

## 2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПМ.02 Участие в разработке информационных систем</b>			
<b>Виды работ:</b> использование инструментальных средств обработки информации; участие в разработке технического задания; формирование отчетной документации по результатам работ; использование стандартов при оформлении программной документации; программирование в соответствии с требованиями технического задания; использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применение методики тестирования разрабатываемых приложений; управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств			
Введение	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	
	Цели и задачи учебной практики. Общие вопросы охраны труда. Организация безопасной работы на ПК		
Тема 1. Разработка ТЗ	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	Разработка технического задания в соответствии с требованиями ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 24.03.1989 N 661)		
Тема 2. Инфологическое проектирование БД	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	

Тема 3. Физическое проектирование БД	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	
	Создание базы данных в среде MS Access. Создание объектов БД: таблиц, форм, запросов, отчетов, макросов. Заполнение данными.		
Тема 4. Разработка интерфейса ИС в Access 2010	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	
	Разработка интерфейса системы с помощью диспетчера кнопочных форм или элементов управления		
Тема 5. Тестирование и корректировка приложения	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	
Тема 6. Разработка руководства пользователя	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	Разработка инструкции для пользователя информационной системой		
Тема 7. Разработка формы авторизации	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	Разработка формы авторизации средствами MS Access		
Тема 8. Оформление отчета	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	Оформление ТЗ, руководства пользователя Архитектура базы данных		
Тема 9. Разработка интерфейса ИС средствами MS Visual Studio 2010	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	2
	Разработка интерфейса системы: меню, возможности добавления, удаления, изменения, сохранения, поиска данных		
Тема 10. Программирование в соответствии с ТЗ	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>	2
	Реализация возможности добавления, удаления, изменения, сохранения, поиска данных		
Тема 11. Оценка качества и надежности функционирования ИС	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	2
Тема 12. Тестирование ИС	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	2
	Демонстрация возможностей информационной системы		
Оформление отчета		<b>4</b>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		<b>2</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	

### 3 Основные понятия

*Информационная система (ИС)* представляет собой коммуникационную систему по сбору, передаче и обработке информации о заданной *предметной области*, снабжающую всех своих пользователей необходимой информацией.

*Информационную систему* определяют как систему информационных, математических, программных, языковых, организационных и технических средств, предназначенных для централизованного накопления и коллективного многоаспектного использования данных для получения необходимой информации.

Основными компонентами ИС являются:

– собственно *база данных (БД)*, содержащая необходимую информацию и описание структуры хранимых данных;

- *система управления базой данных (СУБД)*, выполняющая типовые процедуры управления данными;
- *прикладная программа (приложение пользователя)*, реализующая требуемый алгоритм ведения диалога пользователя с информационной системой для обслуживания БД и решения всего комплекса задач обработки данных.

#### 4 Этапы разработки информационной системы

*Автоматизация предметной области* может осуществляться в различных масштабах – от отдельных процедур обработки данных, задач и комплексов задач управления до создания функционально полной автоматизированной информационной системы (АИС).

Процессу проектирования АИС предшествует *этап анализа предметной области*. На этом этапе осуществляется:

- определение, исходя из потребностей *всех* пользователей, *информации*, которая будет храниться в БД, ее источника;
- выявление имеющихся и перспективных *задач* обработки данных;
- *документирование* результатов анализа.

Следовательно, процесс построения (разработки) информационно-программного комплекса АИС можно разбить на две части:

- определение состава решаемых задач;
- создание интегрированной базы данных.

Эти две части взаимосвязаны в том смысле, что структура БД зависит от задач обработки данных заданной предметной области.

Таким образом, *база данных* – это некоторая *модель предметной области*, т.е. в БД находят отражение только те факты о ПО, которые необходимы для функционирования ИС.

*Этап разработки БД* предшествует *этапу разработки приложения пользователя* или проходит параллельно с ним; при этом фазы проектирования и реализации могут перекрываться.

Если БД спроектирована, то алгоритм обработки данных конкретной задачи отражает процесс формирования выходных документов на основании выборок из БД.

*Реализация конкретной задачи* осуществляется с помощью средств СУБД, ориентированных на конечного пользователя: запросы, экранные формы, отчеты, макросы, стандартные программы.

При разработке алгоритмов решения каждой задачи следует ориентироваться на укрупненные операции обработки данных, легко реализуемые запросами или отчетами.

*Диалоговое приложение* пользователя (прикладная программа) объединяет всю технологию обработки данных ПО, включая загрузку, ведение БД и решение всего комплекса задач.

Программа должна иметь “дружественный” *интерфейс* и содержать набор команд решения конкретных задач:

- создание нового набора (таблицы, списка) данных;
- добавление, удаление, изменение, просмотр данных;
- сортировка данных;
- выбор данных по запросам;
- формирование выходных документов (с возможностью просмотра на экране и вывода на печать).

*Интерфейс* пользователя должен строиться на основе иерархических меню с использованием диалоговых окон, кнопок, “горячих клавиш” и т.п.

При реализации ИС следует использовать инструментальные средства, предоставляемые системой управления базами данных (СУБД):

- генераторы (конструкторы, мастера) экранных форм и отчетов для создания диалоговых окон для ввода данных и выходных (отчетных) документов;
- языки запросов для поиска и фильтрации данных;
- языки программирования для реализации алгоритмов обработки информации.

## 5 Отчетная документация

Все этапы создания базы данных и разработки информационной системы должны быть документированы. В ходе проектирования и реализации создается *рабочая* (промежуточная) документация: описания, схемы, тесты, распечатки... Некоторые из рабочих документов в дальнейшем войдут в состав *отчетной* (окончательной) документации.

*Структура отчета* приведена в приложении Б.

*Отчетная документация* по практике должна включать следующие разделы :

### 1 ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Описание предметной области (ПО) должно охватывать *реальные объекты и процессы*, содержать всю необходимую информацию для удовлетворения предполагаемых *запросов пользователя* и определять потребности в обработке данных – *конкретные задачи пользователя*.

Должны быть приведены *ограничения ПО*, касающиеся выполнения конкретного индивидуального задания.

Информация рассматриваемой ПО может представляться входными и выходными документами (с приложением форм документов) и справочниками.

Если пользователи базы данных различаются по уровню компетенции или форме представления запросов, то указываются возможности *доступа пользователя* к тем или иным данным.

Проектирование БД начинается с предварительной структуризации предметной области: объекты реального мира подвергаются классификации, фиксируется совокупность подлежащих отображению в БД объектов. Для каждого объекта фиксируется совокупность свойств, посредством которых будут описываться конкретные экземпляры объекта, и отношения (взаимосвязи) с другими объектами. Затем решаются вопросы о том, какая информация об объектах должна быть представлена в БД и как ее представить с помощью данных.

*Объектная система* имеет следующие основные составляющие: объект, свойство, связь (объектное отношение).

*Объект* – это то, о чем накапливается информация.

Каждый объект характеризуется определенным состоянием, которое описывается с помощью ограниченного набора свойств и связей (отношений) с другими объектами.

*Свойства* объекта могут не зависеть от его связей с другими объектами, т.е. являются локальными. Если свойства объекта зависят от связей с другими объектами, то они называются реляционными.



Связь между объектами в зависимости от числа входящих в нее объектов характеризуется степенью:  $n = 2, 3, \dots k$ .

На этом этапе проектирования базы данных необходимо определить:

- какие *объекты* важны для применения;
- какие *свойства* могут иметь эти объекты;
- какие *связи* существуют между объектами;
- какие *имена* можно присвоить отдельным составляющим *объектной системы*.

## 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

База данных – это *датологическое* (в виде данных) представление *информационной модели предметной области*.

Процесс разработки БД представляет собой процесс реализации отображения

ПО ↔ Модель ↔ Физическая база данных.

Наибольшее распространение получил трехуровневый подход к проектированию *модели данных*, включающий *внешний, концептуальный и внутренний* уровни представления данных.

При таком подходе на *внешнем уровне* реализуются модели предметной области в виде, требуемом для отдельных пользователей. На *концептуальном уровне* поддерживается модель ПО для всех приложений. Хранимые данные также представляют ПО для всех приложений, но они выделены в отдельный – *внутренний уровень*.

В процессе проектирования БД разрабатываются *схемы моделей* названных уровней, проверяется возможность отображения объектов модели одного уровня объектами модели другого уровня.

При такой архитектуре БД обладает высокой способностью адаптации к возможным изменениям как в самих данных, так и в прикладных программах.

Основным уровням абстрагирования предшествует еще один – *информационный*. Модель этого уровня – *инфологическая модель* ПО – должна выражать информацию о ПО в виде, независимом от используемой СУБД и опираться на знания всех пользователей.

## 6 Построение информационной структуры П О

*Концептуальная модель* применяется для структурирования ПО с учетом информационных потребностей самой ПО и информационных интересов пользователей системы и независима от конкретной СУБД.

Для проектирования концептуальной схемы (информационной структуры ПО) можно использовать различные модели, например, *бинарные модели* и *модели «сущность – связь»*.

Из моделей типа «сущность – связь» наиболее известна модель П.Чена, или ER - модель. Общим для всех моделей этого типа является использование трех основных конструкций : сущность, атрибут и связь.

*Сущность* – собирательное понятие, некоторая абстракция реально существующего объекта, процесса или явления, о котором необходимо хранить информацию.

*Тип сущности* определяет множество подобных экземпляров объекта, а *экземпляр сущности* – конкретный экземпляр объекта. Каждый рассматриваемый в модели *тип сущности* должен быть *поименован*.

*Атрибут* – поименованная характеристика сущности, которая принимает значение из некоторого множества значений. В модели атрибут выступает в качестве средства, с помощью которого моделируются свойства сущностей.

*Связь* – средство представления отношения между сущностями.

Могут встречаться бинарные ( между двумя сущностями ) и в общем случае  $n$  - арные связи.

Для каждой сущности необходимо указать идентификатор, служащий для *однозначного распознавания* экземпляров сущности. В качестве идентификатора служит один атрибут или совокупность атрибутов – составной атрибут, который называют *ключом*. Если совокупность атрибутов, описывающих объект, не содержит ключа, то в состав атрибутов вводится специальный атрибут, выступающий в качестве ключа. Во многих случаях это некоторый последовательный номер.

Один и тот же объект может иметь несколько ключей. Один из них назначается *первичным* (главным) *ключом*, все остальные ключи объекта называются *возможными* ключами.

Ключ должен выполнять свою главную задачу – однозначной идентификации экземпляра объекта – и включать в свой состав минимально необходимое количество атрибутов.

На языке ER - модели концептуальная схема может быть представлена ERD (ER - *диаграммой*), в которой множество сущностей обозначается прямоугольниками, множество связей – ромбами. На ER - диаграмме допустимо обозначать множество атрибутов овалами, соединяя их с соответствующими типами сущностей; идентифицирующие атрибуты подчеркиваются.

## 7 Представление БД реляционной моделью

Основной задачей *логического проектирования* является разработка *логической схемы*, ориентированной на выбранную СУБД. Так как подавляющее большинство современных СУБД – реляционные, то и концептуальную модель БД следует отображать на *реляционную модель*.

В основе реляционной модели используется понятие “отношения”, которое используется для представления

- 1) набора экземпляров объекта (сущности),
- 2) отношений (связей) между объектами.

Отношение представляется как определенным образом организованная *таблица*.

Для отображения информационной структуры ПО на логическую схему реляционной БД следует получить ответы на вопросы:

- сколько *таблиц* и какие должна включать БД;
- каковы *степень* (число столбцов) и состав каждой таблицы;
- какие атрибуты (поля) используются в качестве *ключей*;
- как устанавливаются *связи* между разными таблицами:
  - а) использование в разных таблицах одного и того же ключа,
  - б) помещение ключа одной таблицы в качестве атрибута (поля) в записи другой таблицы,
  - в) создание специальных связующих таблиц;
- как обеспечить полноту, непротиворечивость и согласованность информации, хранящейся в БД.

Для уменьшения избыточности информации и исключения аномалий выполняется *нормализация* исходных схем отношений проекта БД.

## 8 Проектирование информационной системы

Дается общая характеристика информационной системы: назначение и круг пользователей системы, основные процедуры обработки данных, компоненты системы с точки зрения их организации.

## 8.1 Функции информационной системы

*Поясняются назначение системы и приводится перечень основных процедур и обрабатываемых данных.*

Для каждого объекта БД указывается набор типовых операций обработки данных:

- ввод записей, просмотр записей;
- редактирование (изменение значений полей записей, добавление и удаление записей);
- сортировка;
- поиск записей с указанием ключей поиска.

Отдельно описываются конкретные для заданной ПО задачи пользователя с указанием способа доступа к информации, если ИС предназначена для использования пользователями разного класса.

## 8.2 Архитектура информационной системы

*Словесное или графическое описание системы.*

*Архитектура системы* включает в себя структуру как всей системы в целом, так и ее подсистем и отдельных элементов. Она описывает компоненты структуры и отношения, в которых они находятся друг к другу.

Для организации эффективной работы пользователя все компоненты системы должны быть *сгруппированы по функциональному назначению*.

Для демонстрации связей, существующих между отдельными компонентами системы, используются различные *графические схемы*. Для представления архитектуры системы в целом чаще всего используется *иерархическая диаграмма* – древоподобная схема, показывающая какие модули (базовые функциональные элементы, блоки системы) осуществляют вызовы других модулей, и каких именно.

При этом графические материалы должны быть дополнены словесными пояснениями.

## 9 Контрольный пример

*Контрольный (или тестовый) пример* представляет собой упрощенный вариант реальной задачи, просчитываемый вручную вплоть до получения конечного результата. В контрольном примере указываются *требования к объему и составу данных используемой исходной информации и результатов решения*. Требования к данным контрольного примера – их представительность, учитывающая особенности информации, указанные в описании ПО.

С помощью контрольного примера проверяют постановку задач обработки данных и работоспособность отдельных программ и информационной системы в целом.

## 10 Реализация информационной системы

Выбор программных средств для реализации БД и информационной системы в целом зависит от предметной области и решаемых задач пользователя и при выполнении курсового проекта подлежит согласованию с преподавателем.

### 10.1 Описание СУБД

*Приводятся основные характеристики и возможности выбранной системы управления базами данных.*

Одним из основных критериев выбора СУБД является оценка того, насколько эффективно внутренняя модель данных, поддерживаемая системой, способна описать концептуальную схему. СУБД, ориентированные на персональные компьютеры, как правило, поддерживают реляционную модель данных.

Выбранная модель данных представляет средства для *описания структуры данных*.

## 10.2 Описание структуры БД

Структура реляционной базы данных является адекватным отображением логической модели, не требующим преобразований.

*Для каждой реляционной таблицы БД приводится ее структура: состав полей, их имена, тип данных и размер каждого поля, ключи таблицы и другие свойства полей.*

Каждое поле в таблице должно иметь уникальное имя, удовлетворяющее соглашениям об именах объектов в выбранной СУБД.

*Тип данных* (текстовый, числовой, дата и т.д.) определяется значениями, которые предполагается вводить в поле, и операциями, которые будут выполняться с этими значениями.

*Размер поля* задает максимальный размер данных, сохраняемых в поле.

Для числовых данных задается также *число десятичных знаков* после запятой.

Имена ключевых полей выделяются.

## 10.3 Описание интерфейса

*Описывается структура меню информационной системы и средства ее реализации.*

Приложение пользователя образуется объединением множества задач предметной области. *Интерфейс приложения* объединяет всю технологию обработки данных ПО, которая включает загрузку, ведение БД и решение всего комплекса задач.

Интерфейс пользователя реализуется с помощью

- системы меню с использованием мыши и клавиатуры;
- диалоговых окон для вывода сообщений и выполнения команд меню;
- “горячих клавиш” для быстрого вызова команд;
- контекстно-зависимой помощи.

Структура меню – дерево меню – организуется на основе объектов (таблиц) БД (например, Товар, Покупатель, Заказ) или функций приложений (Поступление товара, Продажа) и соответствует архитектуре системы.

Меню реализуется в виде *иерархического меню* или *кнопочной формы*.

Для повышения эффективности текущей работы пользователей могут быть предусмотрены и реализованы:

- средства разграничения прав доступа к информации БД и к ИС в целом;
- средства анализа непротиворечивости БД и обеспечения логической целостности данных;
- средства обработка ошибок.

## 10.4 Реализация алгоритмов обработки данных

*Описываются обобщенный алгоритм и алгоритмы решения конкретных задач и средства их реализации.*

Алгоритм отражает последовательность и логику выполнения операций обработки информации, способа формирования результатов решения с указанием последовательности вычислений, расчетных и / или логических формул.

*Обобщенный алгоритм* решения комплекса задач сводится к указанию последовательности обращения к таблицам БД для выборки необходимой информации.

Алгоритм может быть представлен графически ( в виде блок-схемы ), в виде текста или таблиц решений, а также в аналитическом или операторном виде.

Алгоритм решения задачи и его программная реализация тесно взаимосвязаны. Для реализации практических задач пользователя используются встроенные в СУБД *языки программирования* и другие программные средства. Специфика применяемых инструментальных средств разработки программ могут повлиять на форму и содержание алгоритмов обработки и их реализацию.

Решение конкретной задачи обработки данных БД можно реализовать на основе специальных стандартных программных средств СУБД, выполняющих укрупненные операции обработки данных: *запросов, экранных форм, отчетов.*

#### *1) Создание экранных форм*

В экранной форме (Screen или Form) – пользовательском формуляре для ввода, просмотра и редактирования взаимосвязанных данных БД – поля размещаются в удобном для пользователя порядке. Макет экранной формы соответствует структуре входного документа. В форме могут быть представлены поля данных разных таблиц и добавлены необходимые надписи, иллюстрации, кнопки и другие объекты. Разработка экранной формы осуществляется инструментальными средствами СУБД: генераторами ( конструкторами, строителями ) или мастерами экранов ( форм ).

#### *2) Разработка отчетов*

Отчет – специальное средство для вывода данных на экран, принтер, в файл, позволяющее придать данным определенную форму. В отчете можно разместить и оформить извлеченные из БД записи; подсчитать суммы, проценты; включить графики.

Для создания стандартного отчета или отчета в свободной форме используются генераторы (конструкторы) или мастера отчетов.

#### *3) Выбор данных из таблиц с помощью запросов*

Запрос – специальное средство отбора записей – содержит точную формулировку критерия отбора, заданного пользователем. Можно ограничить сферу поиска, отсортировать отобранные записи, связать несколько таблиц. СУБД, выполняя запрос, перебирает записи в таблицах БД и отбирает нужные.

Система управления РБД должна для выполнения запросов на выборку информации

- извлекать подмножество столбцов таблицы,
- объединять столбцы разных таблиц,
- включать в выходные таблицы записи, удовлетворяющие определенным условиям.

Для формирования запросов к БД используются язык запросов SQL.

## **11 Приложения**

П1. Руководство пользователя информационной системы. Детальное описание функциональных возможностей и технологии работы с программным продуктом для *конечного пользователя.*

П2. Руководство программиста, оператора или администратора БД. Описание особенностей установки, а также внутренней и внешней структуры программного продукта; требования к базовому программному обеспечению; правила эксплуатации и т.п.

П3. Формы входных и выходных документов

П4. Результаты решения задачи по данным контрольного примера

П5. Тексты программ и процедур обработки данных

## 12 Список тем

	Тема	Запросы
1.	Разработка ИС «Водитель»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести водителей, имеющих категорию Е.</li> <li>2) Вывести информацию о водителе, автомобиля с номерным знаком О135РМ161.</li> <li>3) Вывести информацию об автомобилях Азарова Артура Ашотовича.</li> <li>4) Вывести информацию о водителе, выехавшем 28 ноября в город Краснодар из Ростова.</li> <li>5) Вывести информацию об операторе, отправившем в Ставрополь 29.11.17.</li> </ol>
2.	Разработка ИС «Библиотека»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) График работы для каждого сотрудника</li> <li>2) Сотрудник, обслуживающий Беляева К.Н.</li> <li>3) Информация о книгах Стивена Кинга</li> <li>4) Вывести список читателей и их книги</li> <li>5) Читатель + Читательский билет</li> </ol>
3.	Разработка ИС «Магазин бытовой техники»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести информацию о поставщиках, техника которых имеет срок гарантии 36 месяцев</li> <li>2) Вывести количество техники на складе после продаж</li> <li>3) Вывести информацию о покупателях, купивших технику по скидке</li> <li>4) Вывести сумму продаж за 19.10.2017</li> <li>5) Вывести дату поставки стиральных машин Bosh</li> </ol>
4.	Разработка ИС для агентства аренды квартир	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести информацию о владельцах, имеющих жильё на улице Мадояна.</li> <li>2) Вывести адреса двухкомнатных квартир и информацию об их владельцах.</li> <li>3) Вывести информацию о клиентах, заключивших договора в июле 2017 года.</li> <li>4) Вывести адреса кирпичных домов.</li> <li>5) Вывести информацию о клиентах, заключивших контракты на улице Пушкина.</li> </ol>
5.	Разработка ИС для начисления стипендии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести преподаватели, из-за которых не получили стипендию</li> <li>2) Вывести дисциплины, по которым 3</li> <li>3) Вывести тех, кто получил стипендию</li> <li>4) Вывести студентов, у которых 3 по информатике</li> <li>5) Вывести студентов и их стипендию</li> </ol>
6.	Разработка ИС «Автосервис»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести мастеров, которые ремонтировали авто с гос номером а777аа</li> <li>2) Вывести заказы на ремонт двигателя за октябрь</li> <li>3) Вывести информацию о работах мастера Петрова.</li> <li>4) Вывести информацию о финансовых поступлениях в автосервис за последний месяц</li> <li>5) Вывести стоимость ремонта «вид работы»</li> </ol>
7.	Разработка ИС «Автоперевозки»	<ol style="list-style-type: none"> <li>6) Вывести водителей, которые ездили на машине с гос номером а777аа</li> <li>7) Вывести заказы за декабрь</li> <li>8) Вывести заказы Иванова.</li> <li>9) Вывести информацию о информации которые доставляли заказы в Ростов</li> </ol>

		10) Вывести стоимость доставки в Азов
8.	Разработка ИС «Страховая компания»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Какой клиент страховался по наибольшему количеству видов страховок</li> <li>2) Какие клиенты оформили полис «Осаго» за месяц октябрь</li> <li>3) Какие клиенты имеют полис по страхованию жизни</li> <li>4) Вывести информацию о средней цене полиса Осаго за последний месяц</li> <li>5) Вывести информацию о клиентах, получивших выплаты по полису Осаго за последние 3 месяца</li> </ol>
9.	Разработка ИС «Кафе»	<ol style="list-style-type: none"> <li>6) На каком транспорте заказчику Беляеву был доставлен заказ.</li> <li>7) Вывести информацию о блюдах, которые были заказаны на ул.Зорге.</li> <li>8) Вывести информацию о заказах 11 августа 17г (кому, что).</li> <li>9) Вывести инфо о сотруднике, обработавшем заказ Белова.</li> <li>10) Вывести информацию о сотруднике, отвозившем заказ на авто В777ОР Мерседес.</li> </ol>
10.	Разработка ИС для сети магазинов Магнит	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести стоимость всей продукции, имеющейся в магазине.</li> <li>2) Вывести просроченную продукцию.</li> <li>3) Вывести информацию о сотруднике, принимающем хлеб 20 ноября.</li> <li>4) Вывести продукцию, срок годности которой заканчивается 30 ноября.</li> <li>5) Вывести суммарную стоимость просроченной продукции.</li> </ol>
11.	Разработка ИС туристического агентства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести заказы на 2018 год</li> <li>2) Вывести сотрудников, которые оформляли туры в Германию</li> <li>3) Вывести заказы в Турцию по возрастанию (дате)</li> <li>4) Вывести туры с услугой «Обучение за рубежом»</li> <li>5) Вывести туры, где транспортом является такси</li> </ol>
12.	Разработка ИС «Кондитерская фабрика»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести сотрудников, оформивших доставку по адресу ул. Малиновского 56/3, + еще дост. другого сотрудника</li> <li>2) Вывести информацию об организациях, которые оформили заказ 30 ноября.</li> <li>3) Вывести информацию о сотрудниках 1-й смены</li> <li>4) Вывести информацию о продукции заказанной 30.11</li> <li>5) Вывести информацию о заказчиках Торга "Лакомка"</li> </ol>
13.	Разработка ИС центра по продаже автомобилей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести информацию об автомобилях, проданных за последний месяц</li> <li>2) Вывести информацию о менеджере, заключившем договора на наибольшую сумму за год</li> <li>3) Вывести информацию о конкретном автомобиле</li> <li>4) Вывести информацию о покупателях автомобиля «марка», «модель»</li> <li>5) Вывести среднюю стоимость автомобилей за полгода по каждой модели</li> </ol>

14.	Разработка ИС «Придорожное кафе»	<ul style="list-style-type: none"> <li>6) Вывести продукты, которые входят в состав блюда 5</li> <li>7) Вывести сведения о сотрудниках, изготавливающих закуски</li> <li>8) Вывести общий вес продуктов борщ</li> <li>9) Вывести блюда, в состав которых входит картофель</li> <li>10) Вывести поставщиков продуктов, применяемых для закуски</li> </ul>
15.	Разработка ИС для спортивной организации «Фехтование»	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести участников определенного турнира</li> <li>2) Вывести организации, подготовившее победителей соревнований</li> <li>3) Вывести команды, занявшие призовые места</li> <li>4) Вывести субъекты, принимавшие участие в соревнованиях в марте 2017</li> <li>5) Вывести тренеров, чьи спортсмены заняли последние места</li> </ul>
16.	Разработка ИС «Автосалон»	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести сведения об авто который приобрел клиент Белоусов.</li> <li>2) Вывести дилеров у которых есть в наличие автомобиль Volkswagen Golf GTI 2.0 TFSI AT.</li> <li>3) Вывести инф о сотрудниках, обработавших заказы 17.04.17.</li> <li>4) Вывести сотрудников у которых зарплата больше 50000.</li> <li>5) Вывести инф об имеющихся автомобилях с расходом топлива менее 6 л.</li> </ul>
17.	Разработка ИС кинотеатра	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Вместимость зала &lt;75</li> <li>2) Фильмы, начинающиеся в 19:00</li> <li>3) Фильмы с самой низкой ценой</li> <li>4) Все фильмы Форсаж 7</li> <li>5) Цена билета &lt;100</li> </ul>
18.	Разработка ИС «Поликлиника»	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести информацию о пациентах, посетивших врачей 29.11</li> <li>2) Вывести информацию о пациентах, посещавших поликлинику за последний месяц</li> <li>3) Вывести номер кабинета, в котором принимает кардиолог</li> <li>4) Вывести свободное время онколога на 04.12</li> <li>5) Вывести информацию о врачах, принявших одного и того же пациента в течении месяца</li> </ul>
19.	Разработка ИС для ООО «Фермер»	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести наименование поставщика, которой осуществил поставку 15 октября 2017 года в ресторан Аверон.</li> <li>2) Вывести информацию о поставщике, карбоната свиного.</li> <li>3) Вывести информацию о поставщиках в кафе черный кот.</li> <li>4) Сформировать накладную по куриному желудку.</li> <li>5) Вывести информацию о покупателях, которые покупали свиные ножки.</li> </ul>
20.	Разработка ИС «Отдел кадров»	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Вывести кол-во человек в каждом подразделении.</li> <li>2) Вывести сотрудников, стоящих на воинском учёте.</li> <li>3) Вывести кол-во человек по каждому образованию.</li> <li>4) Вывести информацию о сотрудниках по табельному</li> </ul>



		<p>номеру.</p> <p>5) Вывести сотрудников, у которых день рождения в июне месяце.</p>
21.	Разработка ИС для ООО «Мебель»	<p>1) Вывести информацию о закупке товара на сумму больше 50000 руб.</p> <p>2) Вывести информацию о сотрудниках из города Ростов-на-Дону.</p> <p>3) Вывести информацию о поставщиках из всех городов кроме Ростова-на-Дону.</p> <p>4) Вывести информацию о должностях с окладом больше 35000руб.</p> <p>5) Вывести информацию о товарах, проданных 5 декабря.</p>
22.	Разработка ИС Книжный магазин	<p>1) Вывести информацию о наиболее читаемых жанрах</p> <p>2) Вывести информацию о книгах, выданных 23.05.2017</p> <p>3) Вывести информацию о работнике, обслужившем покупателя Ситникову О. Б.</p> <p>4) Вывести информацию об издательствах, книги которых менее продаваемы</p> <p>5) Вывести информацию о книгах, которые приобрела Шашкова В. Г.</p>
23.	Разработка ИС «АЗС города»	<p>1) Вывести заправки на которых есть бензин 92</p> <p>2) Вывести информацию о количестве литров бензина продано 12 ноября</p> <p>3) Вывести информацию о количестве(Л) продаж на каждой заправке</p> <p>4) Вывести заправку которая находится на ул. Таганрогская 200</p> <p>5) Вывести количество заказов на заправках</p>
24.	Разработка ИС службы знакомств	<p>1) Вывести информацию о клиентах обратившихся для дружбы и общения</p> <p>2) Вывести количество клиентов с высшим образованием</p> <p>3) Вывести клиентов которые обратились больше всего раз в агентство</p> <p>4) Вывести информацию о жилищных условиях клиентов которые курят</p> <p>5) Вывести информацию о клиентах старше 25 лет, которые увлекаются автомобилями</p>
25.	Разработка ИС для пункта проката автомобилей	<p>1) Вывести информацию о клиенте, бравшем авто лимузин с гос. номером вт656а</p> <p>2) Вывести информацию о клиенте, бравшем авто 10 октября</p> <p>3) Вывести информацию о клиенте, имеющих штрафы</p> <p>4) Вывести информацию об авто возвращенных позже указанного срока</p> <p>5) Вывести информацию об ретро авто</p>
26.	Разработка ИС «Такси»	<p>1) Автомобили в ремонте;</p> <p>2) Автомобили в собственности водителей;</p> <p>3) Автомобили в собственности предприятия;</p> <p>4) Вывести информацию о водителе, со стажем более 5 лет</p> <p>5) Вывести информацию о пассажире. Заказавшем такси 15.11.2018</p>

### 13 Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Карта методического обеспечения учебной практики

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
3.2.1 Основная литература										
1		<p>1. ГОСТ 24.103-84. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие положения</p> <p>2. ГОСТ 24.104-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие требования</p> <p>3. ГОСТ 24.202-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование»</p> <p>4. ГОСТ 24.203-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию общесистемных документов</p> <p>5. ГОСТ 24.204-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание постановки задачи»</p> <p>6. ГОСТ 24.205-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по информационному обеспечению</p> <p>7. ГОСТ 24.206-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по техническому обеспечению</p> <p>8. ГОСТ 24.207-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по программному обеспечению</p> <p>9. ГОСТ 24.208-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов стадии «Ввод в эксплуатацию»</p> <p>10. ГОСТ 24.209-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по организационному обеспечению</p> <p>11. ГОСТ 24.210-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по функциональной части</p> <p>12. ГОСТ 24.211-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание алгоритма»</p> <p>13. ГОСТ 24.301-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению текстовых документов</p> <p>14. ГОСТ 24.302-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению схем</p>								

	<p>15. ГОСТ 24.304-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к выполнению чертежей</p> <p>16. ГОСТ 24.703-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Типовые проектные решения. Основные положения</p> <p>17. ГОСТ 34.201-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем</p> <p>18. ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы</p> <p>19. ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными</p> <p>20. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.</p> <p>21. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы</p>							
2	Г.Н. Федорова.	Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности	М.:КУРС: ИНФРА-М		2018			
3	Л.Г. Гагарина.	Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем	М.: ИД ФОРУМ»: ИНФРА-М		2018			
4	Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаева	Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем	М., Академия		2017	30		
5	А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов	Информационные системы предприятия	М.: ИНФРА-М		2019			<a href="http://znanium.com/catalog/product/1002068">http://znanium.com/catalog/product/1002068</a>
3.2.2 Дополнительная литература								
1	Л.И. Шустова, О.В. Тараканов.	Базы данных	М.: ИНФРА-М,		2018			<a href="http://www.znaniyum.com">http://www.znaniyum.com</a>
3.2.3 Периодические издания								
2								
3.2.4 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3								

**ПРИЛОЖЕНИЕ А****Образец титульного листа отчета обучающегося по учебной практике**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ДГТУ)**

Колледж экономики, управления и права

**ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

ПМ.02 Участие в разработке информационных систем

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО обучающегося)

Курс 3 Группа СИС-31

Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Место прохождения практики Колледж ЭУП

Период прохождения практики \_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики от колледжа:

\_\_\_\_\_   
подпись (ФИО преподавателя)

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

### **Структура отчета**

- 1 Описание предметной области
  - 2 Проектирование базы данных
    - 2.1 Описание БД в терминах объектов предметной области
    - 2.2 Построение информационной структуры предметной области
    - 2.3 Представление БД реляционной моделью
  - 3 Проектирование информационной системы
    - 3.1 Функции информационной системы
    - 3.2 Архитектура информационной системы
  - 4 Контрольный пример
  - 5 Реализация информационной системы
    - 5.1 Описание СУБД
    - 5.2 Описание структуры базы данных
    - 5.3 Описание интерфейса
    - 5.4 Реализация алгоритмов обработки данных
- Приложения