

**Приложение 1 к РПД Управление данными  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) – Программно-аппаратные комплексы  
Форма обучения – очная  
Год набора - 2019**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Информатики и вычислительной техники
2.	Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
3.	Направленность (профиль)	Программно-аппаратные комплексы
4.	Дисциплина (модуль)	Управление данными
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2019

**1. Методические рекомендации**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа обучающегося предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины, обучающиеся выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции и практические / семинарские занятия.

**1.1. Методические рекомендации по организации работы обучающихся во время проведения лекционных занятий.**

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные

преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

## **1.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям (лабораторным /семинарам)**

Подготовку к каждому практическому занятию обучающийся должен начать с ознакомления с его планом, отражающим содержание предложенной темы. Продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, и изучения рекомендованной обязательной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо проработать и внести в глоссарий.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении лабораторных заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине. На лабораторных занятиях обучающиеся совместно с преподавателем обсуждают выданные им задания, задают интересующие их вопросы и выполняют на компьютерах самостоятельно или в группах свои задания, используя программное обеспечение представленное в рабочей программе. Каждое выполненное задание обучающийся обязан оформить в виде отчета и защитить его.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения обучающихся. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим обучающимся. В целях контроля подготовленности обучающихся и привития им навыков краткого письменного изложения

своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем обучающиеся вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте филиала МАГУ.

### **1.3. Методические рекомендации по работе с литературой.**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого обучающийся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано

указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим обучающимся.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### **1.4. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе изучения дисциплины.

В условиях применяемой в МАГУ балльно-рейтинговой системы подготовка к зачету включает в себя самостоятельную и аудиторную работу обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины и непосредственную подготовку в дни, предшествующие зачету по разделам и темам дисциплины.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать не только материалы лекций, а и рекомендованные преподавателем основную и дополнительную литературу.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте филиала МАГУ.

### **1.5. Методические рекомендации по созданию презентации**

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

#### **Требования к оформлению и представлению презентации:**

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

### **1.6. Методические рекомендации по подготовке доклада**

Алгоритм создания доклада:

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

### **1.7. Методические рекомендации по составлению глоссария**

1. Внимательно прочитайте и ознакомьтесь с текстом. Вы встретите в нем много различных терминов, которые имеются по данной теме.

2. После того, как вы определили наиболее часто встречающиеся термины, вы должны составить из них список. Слова в этом списке должны быть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов.

3. После этого начинается работа по составлению статей глоссария. Статья глоссария - это определение термина. Она состоит из двух частей: 1. точная формулировка термина в именительном падеже; 2. содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- стремитесь к максимальной точности и достоверности информации;
- старайтесь указывать корректные научные термины и избегать всякого рода жаргонизмов. В случае употребления такового, давайте ему краткое и понятное пояснение;

– излагая несколько точек зрения в статье по поводу спорного вопроса, не принимайте ни одну из указанных позиций. Глоссарий - это всего лишь констатация имеющихся фактов;

– также не забывайте приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин;

– при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

### **1.8. Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме**

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются интерактивные формы (разбор конкретных ситуаций как для иллюстрации той или иной теоретической модели, так и в целях выработки навыков применения теории при анализе реальных экономических проблем, обсуждение отдельных разделов дисциплины, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

В курсе изучаемой дисциплины «Управление данными» интерактивной форме часы используются в виде: групповой дискуссии, заслушивании и обсуждении подготовленных обучающимися докладов по тематике дисциплины, разработки проекта.

Тематика занятий с использованием интерактивных форм

№ п/п	Тема	Интерактивная форма	Часы, отводимые на интерактивные формы		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы
1.	Модели данных	Групповая дискуссия	-	2	-
2.	Основные функции систем управления базой данных (СУБД)	Групповая дискуссия	-	4	-
3.	Проектирование реляционных баз данных	Разработка проекта, групповая дискуссия	-	-	8
4.	Реляционная модель и реляционные СУБД	Разработка проекта, групповая дискуссия	-	-	4
<b>ИТОГО</b>			<b>18 часов</b>		

## **2. Планы практических занятий**

### **Занятие 1. Модели данных**

#### *План:*

1. Иерархическая модель данных.
2. Сетевая модель данных.
3. Реляционная модель данных.
4. Плоские таблицы.
5. Строки и столбцы таблицы.

#### ***Литература:***

1. Громов Ю.Ю., Управление данными: учебник / Иванова О.Г., Яковлев А.В. Однолько В.Г. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015-192с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=444642&sr=1

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Иерархическая модель БД, ее характеристики.
2. Сетевая модель БД, ее характеристики.
3. Реляционная модель БД, ее характеристики.
4. Понятие атрибута.
5. Понятие записи.
6. Понятие групповых отношений.

**Занятие 2. Основные функции систем управления базой данных**

***План:***

1. Устранение избыточности данных.
2. Защита целостности данных.
3. Управление буферами оперативной памяти.
4. Транзакции. Управление транзакциями. Определение набора и структуры транзакций, обеспечивающих целостность базы данных. Свойства транзакций.
5. Способы завершения транзакций. Параллельное выполнение транзакций

***Литература:***

1. Громов Ю.Ю., Управление данными: учебник / Иванова О.Г., Яковлев А.В. Однолько В.Г. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015-192с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=444642&sr=1

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Перечислите достоинства и недостатки ранних СУБД.
2. Дайте характеристику объектно-ориентированным СУБД.
3. Структура объектно-ориентированным СУБД.
4. Дайте характеристику объектно-реляционным СУБД.

**Занятие 3. Реляционная модель и реляционные СУБД**

***План:***

1. Проектирование реляционной базы данных на основе функциональных зависимостей.
2. Нормализация данных. Понятие нормальной формы.
3. Особые свойства бинарных отношений.
4. Необходимость нормализации.

***Литература:***

1. Громов Ю.Ю., Управление данными: учебник / Иванова О.Г., Яковлев А.В. Однолько В.Г. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015-192с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=444642&sr=1
2. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, -82с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=277628&sr=1

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Первая нормальная форма.
2. Функциональная зависимость и вторая нормальная форма.
3. Полная функциональная зависимость, транзитивная зависимость, третья нормальная форма.
4. Нормальная форма Бойса-Кодда.
5. Четвертая нормальная форма.
6. Пятая нормальная форма.

**Задание 1:**

1. Создать базу данных *Деканат*
2. Создать структуру таблицы *Обучающиеся*
3. Создать структуру таблицы *Дисциплины*
4. Создать структуру таблицы *Преподаватели*
5. Создать структуру таблицы *Оценки*
6. Разработать схему данных, т.е. создать связи между таблицами

**Задание 2:**

1. Создать форму *Обучающиеся*.
2. Заполнить данными таблицу *Обучающиеся* посредством формы *Обучающиеся*.
3. Создать форму *Дисциплины*.
4. Заполнить данными таблицу *Дисциплины* посредством формы *Дисциплины*.
5. Создать форму *Оценки*.
6. Заполнить данными таблицу *Оценки* посредством формы *Оценки*.
7. Создать форму *Преподаватели*.
8. Заполнить данными таблицу *Преподаватели* посредством формы *Преподаватели*.

**Задание 3:**

Разработать запрос с параметрами о студентах заданной группы, в котором при вводе в окно параметров номера группы на экран должен выводиться состав этой группы.

**Задание 4:**

Создать запрос, в котором выводятся оценки студентов заданной группы по заданной дисциплине.

**Задание 5:**

Создать перекрестный запрос, в результате которого создастся выборка, отражающая средний балл по дисциплинам в группах.

**Задание 6:**

Создать запрос на удаление отчисленных студентов.

**Задание 7:**

Разработать запрос на создание базы данных отличников.

**Занятие 4. Проектирование реляционных баз данных**

***План:***

1. Проектирование реляционной базы данных на основе функциональных зависимостей.
2. Нормализация данных. Понятие нормальной формы.
3. Особые свойства бинарных отношений.
4. Необходимость нормализации.

***Литература:***

1. Громов Ю.Ю., Управление данными: учебник / Иванова О.Г., Яковлев А.В. Однолько В.Г. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015-192с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=444642&sr=1
2. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, -82с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=277628&sr=1

***Вопросы для самоконтроля:***

1. Первая нормальная форма.



2. Функциональная зависимость и вторая нормальная форма.
3. Полная функциональная зависимость, транзитивная зависимость, третья нормальная форма.
4. Нормальная форма Бойса-Кодда.
5. Четвертая нормальная форма.
6. Пятая нормальная форма.

### **Вариант 1**

Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче:

Учет наличия и движения товаров в торговой организации. Модуль «Учет движения товаров на складе».

В процессе учета участвуют специалисты следующих подразделений: склада, бухгалтерии, группы маркетинга, торгового зала. Товары подразделяются на товарные группы (бытовая техника, обувь, одежда, электроника и т.д.). Внутри группы товары отличаются наименованием, маркой, производителем, поставщиком и т.д.

Программное обеспечение кладовщика должно позволять:

- 1) хранить необходимую информацию о каждом виде товара, имеющегося на складе; хранить справочник нормативов запаса товаров по каждой группе товара;
- 2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
  - прием товара от поставщиков (ввод данных приходной накладной);
  - выдача товара в торговый зал (ввод данных о расходе и оформление расходной накладной);
  - списание товара (ввод данных о списании и оформление акта о списании);
  - переоценка товара (ввод данных о новой цене заданного товара, групповое изменение цены с заданным коэффициентом);
  - передача устаревших документов в архив (накладные и акты за истекший финансовый год должны быть скопированы в архив и удалены из текущей БД).

### **Вариант 2**

Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче:

Учет основных средств (ОС) в автотранспортном предприятии. Модуль «Учет ОС в подразделении предприятия».

В процессе учета участвуют специалисты основных подразделений предприятия, бухгалтерии, отдела материально-технического снабжения. ОС подразделяются на группы (здания, сооружения, станки, оборудование, автотранспорт грузовой, легковой и т.п.). Внутри группы ОС отличаются наименованием, маркой, производителем, каждое ОС имеет уникальный инвентарный номер.

Материально-ответственное лицо (МОЛ) в подразделении ведет инвентарные карточки ОС, ежегодно рассчитывает износ ОС, оформляет списание ОС. Учет ведется по мере движения ОС, в режиме реального времени. Инвентаризация проводится ежегодно совместно сотрудниками бухгалтерии и материально-ответственными лицами подразделений, по итогам составляются акты списания и переоценки ОС.

Программное обеспечение материально-ответственного лица должно позволять:

- 1) хранить необходимую информацию о каждом ОС в форме инвентарной карточки;
- 2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
  - оформление заявки на ОС (ввод данных заявки);
  - прием на учет нового ОС (ввод данных об ОС в инвентарной карте);
  - списание ОС (ввод данных о списании, оформление акта о списании);
  - переоценка ОС (изменение суммы износа в сведениях об ОС).

### **Вариант 3**

Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче:

Учет заказов на продукцию на малом предприятии. Модуль «Работа с клиентами».

Малое предприятие принимает от населения и предприятий заказы на изготовление продукции (например, мебели). В процессе учета участвует менеджер по работе с клиентами, бухгалтерия, менеджер по снабжению, управляющий производством.

Менеджер по работе с клиентами оформляет заказы, рассчитывает стоимость заказа, принимает оплату и выдает готовую продукцию. На заказанную продукцию принимается предоплата и выдается квитанция и кассовый чек. В конце рабочего дня подсчитывается кассовая выручка, оформляются документы о сдаче денег. Постоянные клиенты пользуются скидкой в 5% от стоимости заказа.

Программное обеспечение регистратора должно позволять:

- 1) хранить в течение года необходимую информацию о каждом клиенте и сделанных им заказах; хранить прейскурант продукции;
- 2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
  - прием нового заказа (ввод новой записи в книге заказов, формирование квитанции-счета);
  - коррекция принятого заказа (поиск заказа и изменение количества или видов заказанной продукции);
  - отпуск готовой продукции (формирование счета на оплату с учетом скидки, отметка о выполнении заказа);
  - предоставление клиентам рекламной информации о продукции фирмы (выпуск рекламных буклетов).

### **Вариант 4**

Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче:

Учет заказов на продукцию на малом предприятии. Модуль «Управление производством».

Малое предприятие принимает от населения и предприятий заказы на изготовление продукции (например, мебели). В процессе учета участвует менеджер по работе с клиентами, бухгалтерия, менеджер по снабжению, управляющий производством. Управляющий производством анализирует принятые заказы, планирует распределение работ между исполнителями, ведет табель учета выполненных работ, ведомость расхода материалов. Программное обеспечение управляющего должно позволять:

- 1) хранить необходимую информацию о каждом виде продукции; хранить прейскуранты материалов и работ, список сотрудников по бригадам, табель выполненных работ;
- 2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
  - распределение сотрудников по бригадам (ввод и коррекция данных);
  - учет труда и зарплаты (ведения табеля выполненных работ, формирование месячной ведомости зарплаты);
  - учет материалов (ввод и коррекция данных о расходе материалов);
  - переоценка стоимости услуг (коррекция цены заданного материала или работы, групповое изменение цен с заданным коэффициентом).

## **3. Планы лабораторных занятий**

### **Лабораторная работа 1. Основные операции MySQL**

#### **План**

1. Создание базы данных библиотекаря, которая включает в себя следующие таблицы:
  - а. Таблицу, которая хранит записи о читателях библиотеки.
  - б. Таблицу, которая хранит записи о книгах в библиотеке.
  - в. Таблицу, которая хранит записи о выдачах книг читателям на руки.

## 2. Обработка данных: операции выборки

### ***Литература:***

1. Громов Ю.Ю., Управление данными: учебник / Иванова О.Г., Яковлев А.В. Однолюк В.Г. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015-192с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=444642&sr=1
2. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, -82с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=277628&sr=1

### ***Контрольные вопросы***

1. Сформулируйте на языке SQL следующие задачи поиска:
  - а. поиск книг изданных за определенный период времени,
  - б. поиск книг, изданных в определенном издательстве,
  - в. поиск книг, написанных определенным автором,
  - г. поиск читателей, проживающих по определенному адресу (районе города),
  - д. поиск читателей, принадлежащих к определенной группе,
2. Сформулируйте на языке SQL следующие задачи обновления:
  - а. Обновление информации о книгах, удовлетворяющим заданному критерию
  - б. Обновление информации о читателях (как о конкретном читателе, так и читателей, удовлетворяющим заданному критерию).

## **Лабораторная работа 2. Резервное копирование и восстановление (4 часа)**

### ***План***

1. Создать резервную копию базы данных, созданной в ходе лабораторной работы №1.
2. Удалить базу данных, созданную в ходе лабораторной работы №1.
3. Восстановить базу данных, используя резервную копию.

### ***Литература:***

1. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, -82с. То же [Электронный ресурс]. URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=277628&sr=1

### ***Контрольные вопросы***

1. Опишите процесс восстановления базы данных из созданной резервной копии.
2. Опишите процесс создания резервной копии одной таблицы и процесс восстановления данных из этой копии.

## **Лабораторная работа 3. Использование MySQL в пакетном режиме**

### ***План***

1. Написать скрипт, создающий базу данных библиотекаря и заполняющий таблицы(используйте БД из лабораторной работы №1).
2. Удалить существующую базу данных.
3. Запустить созданный скрипт на выполнение

### ***Литература:***

1. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, -82с. То же [Электронный ресурс]. URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=277628&sr=1

### ***Контрольные вопросы***

1. Объясните, что подразумевается под понятием транзакции. Почему транзакции являются важнейшим объектом управления любой СУБД?
2. Опишите свойства транзакций

## **Лабораторная работа 4. Работа с учетными записями MySQL**

### ***План***

1. Создать пользователя *admin* (администратора), который может изменять структуру базы данных (добавлять, изменять, удалять таблицы), обслуживать базу данных (операции резервного копирования и восстановления). Пароль для учетной записи: *qwerty12345*.
2. Создать пользователя *librarian* (библиотекаря), который может изменять содержимое БД библиотекаря, т.е. добавлять, удалять, изменять записи в таблицах. Этот пользователь не может изменять структуру базы данных (т.е. не может создавать, удалять или изменять таблицы). Пароль для учетной записи: *qwerty*.
3. Создать пользователя *tmp\_admin* (временный администратор), который имеет те же права, что и *admin*. Пароль для учетной записи: *tmp12345*.
4. Создать пользователя *reader* (читатель), который имеет право только на просмотр записей в таблице *books*. Пароль для учетной записи: *123*.
5. Удалить пользователя *tmp\_admin*.

### ***Литература:***

1. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, -82с. То же [Электронный ресурс]. URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=277628&sr=1

### ***Контрольные вопросы***

1. Измените пароль определенного пользователя.
2. Измените привилегии определенного пользователя в соответствии с заданием, выданным преподавателем.
3. Создайте пользователя с определенным именем и паролем, который будет иметь заданные привилегии. Привилегии определяются в соответствии с заданием, выданным преподавателем.

## **Лабораторная работа 5. Веб-интерфейс к MySQL**

### ***План***

Создать базу данных телефонных звонков в MySQL с помощью PhpMyAdmin

### ***Литература:***

1. Громов Ю.Ю., Управление данными: учебник / Иванова О.Г., Яковлев А.В. Однолько В.Г. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015-192с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=444642&sr=1
2. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, -82с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=277628&sr=1

### ***Контрольные вопросы***

1. Сформулируйте на языке SQL следующие задачи поиска:
  - а. вывести перечень всех телефонных звонков, сделанных абонентом;
  - б. вывести перечень всех телефонных звонков, сделанных абонентом за определенный промежуток времени;
  - в. вывести перечень всех телефонных звонков определенной длительности, сделанных абонентом;
  - г. вывести перечень всех телефонных звонков определенной длительности, сделанных абонентом за определенный промежуток времени;
  - д. вывести суммарную длительность телефонных звонков, сделанных абонентом за определенный промежуток времени;

## **Лабораторная работа 6. Реализация проекта в СУБД MySQL**

### ***План***

Спроектировать базу данных для любой предметной области по выбору студента. База данных должна адекватно отражать предметную область. БД должна быть адаптируема к изменениям в предметной области. Структура и предметная область базы данных должна быть предварительно согласована с преподавателем. Требования к проекту:

1. реализовать все уровни проектирования БД; нормализовать таблицы с применением 1, 2 и 3 нормальных форм; обосновать необходимости избыточности; построить в ER-диаграмму;

2. доработать выбранный проект базы данных до 6-7 реляционных таблиц; спроектировать основные отношения; определить индексы, первичный и внешние ключи, реализовать ссылочную целостность между таблицами;

3. заполнить таблицы БД, в основных таблицах должно быть не менее 15 записей; содержимое таблиц должно быть продублировано в соответствующих текстовых файлах с разделителем «табуляция»;

4. написать скрипт SQL, с помощью которого можно создать БД в автоматическом режиме, скрипт должен содержать как команды для создания БД, так и команды для импорта данных в таблицы.

5. построить не менее 5 простых и 5 сложных запросов к БД с использованием освоенных ключевых функций;

6. разработать хранимые процедуры и триггеры (не менее 1 хранимой процедуры и 2-х триггеров);

7. создать нескольких пользователей и наделить их различными правами доступа на объекты БД.

### ***Литература:***

1. Громов Ю.Ю., Управление данными: учебник / Иванова О.Г., Яковлев А.В. Однолько В.Г. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015-192с. То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=444642&sr=1

2. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, -82с. То же [Электронный ресурс].

- URL://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=277628&sr=1

### ***Контрольные вопросы***

Сформулировать на языке SQL задачу поиска в разработанной базе данных. Условия поиска определяются преподавателем.