

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 10.09.2021 17:42:10  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef2977057e8713901a2d



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 организации занятий учебной практики**

**ПМ.01 Эксплуатация и модификация информационной системы**

**Специальность**

*09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»*

Методические рекомендации по организации занятий учебной практики по **ПМ.01 Эксплуатация и модификация информационной системы** разработаны с учетом ФГОС среднего профессионального образования специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», предназначены для студентов и преподавателей колледжа.

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

Составитель (автор): Д.А. Морозюк преподаватель колледжа ЭУП

Рассмотрены на заседании предметной (цикловой) комиссии специальностей 09.02.04 Информационные технологии (по отраслям) и 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.

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

и одобрены решением учебно-методического совета колледжа.

Протокол № 6 от 31 мая 2021 г.

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

Рекомендованы к практическому применению в образовательном процессе.

## Тема 1 Сбор и анализ данных об ИС

Восстановление данных ИС. Анализ предметной области. Экспортирование и импортирование данных.

Обучающийся должен

*знать:*

- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы; восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разно-уровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;

– цели автоматизации предприятия;

– задачи и функции информационных систем;

– типы организационных структур;

*уметь:*

– идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;

– производить документирование на этапе сопровождения;

– осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;

*выполнить:*

– сохранение и восстановление базы данных информационной системы;

– сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации.

### Задание 1.

Восстановить БД различными способами:

1. Полное восстановление БД «Борей\_2017-11-20.accdb»;

Резервная копия считается «известной хорошей копией» файла базы данных – копией, целостность данных и правильность структуры которой не вызывают сомнений. Для создания резервных копий следует использовать команду Резервная копия базы данных в Access, но восстановить базу данных можно из любой известной хорошей копии. Например, можно восстановить базу данных из копии, хранящейся на внешнем устройстве USB резервного копирования.

При восстановлении всей базы данных поврежденный, утерянный или проблемный файл базы данных заменяется резервной копией базы данных.

1) Откройте проводник и перейдите к известной хорошей копии базы данных.

2) Скопируйте эту копию на место поврежденной или отсутствующей базы данных.

3) При появлении запроса на подтверждение замены существующего файла подтвердите замену.

2. Восстановление объектов в БД «Борей\_2017-11-20.accdb»;

Если необходимо восстановить один или несколько объектов в базе данных, импортируйте объекты из резервной копии в ту базу данных, которая содержит (или содержала) объект, подлежащий восстановлению.

1) Откройте базу данных, в которой необходимо восстановить объект.

2) Чтобы восстановить отсутствующий объект, перейдите к действию 3. Чтобы заменить объект, в котором содержатся ошибки или пропущены данные, либо объект, прекративший нормально работать, выполните указанные ниже действия.

а Если необходимо оставить текущий объект для сравнения с восстановленной версией, переименуйте объект до его восстановления. Например, если необходимо восстановить поврежденную форму с именем Отладка, можно присвоить ей имя Отладка\_брак.

в Удалите объект, который необходимо заменить.

3) На вкладке Внешние данные в группе Импорт и связывание нажмите элемент Access.

4) В диалоговом окне Внешние данные – база данных Access нажмите кнопку Обзор, укажите резервную копию базы данных и нажмите кнопку Открыть.

5) Щелкните элемент Импорт таблиц, запросов, форм, отчетов, макросов и модулей в текущую базу данных и нажмите кнопку ОК.

6) В диалоговом окне Импорт объектов откройте вкладку, которая соответствует типу восстанавливаемого объекта. Например, если необходимо восстановить таблицу, откройте вкладку Таблицы.

7) Щелкните объект, чтобы выделить его.

8) Если необходимо восстановить больше объектов, повторяйте действия 6 и 7, пока не будут выбраны все объекты, которые требуется восстановить.

9) Чтобы просмотреть параметры импорта перед импортом объектов, в диалоговом окне Импорт объектов нажмите кнопку Параметры.

10) После выбора объектов и параметров импорта нажмите кнопку ОК для восстановления объектов.

## **Задание 2.**

Создать резервную копию БД «Борей»

При создании резервной копии базы данных приложение Access сохраняет и закрывает объекты, открытые в режиме конструктора, а затем сохраняет копию файла базы данных, используя указанные имя и расположение.

Откройте базу данных, для которой необходимо создать резервную копию, и выполните следующие действия.

1. В меню Файл выберите команду Сохранить как.

2. В разделе Типы файлов щелкните Сохранить базу данных как.

3. В разделе Дополнительно щелкните Создать резервную копию базы данных, а затем нажмите Сохранить как.

4. В диалоговом окне Сохранить как в поле Имя файла проверьте имя резервной копии базы данных.

Имя по умолчанию содержит имя оригинального файла базы данных и дату создания резервной копии. При желании его можно изменить.

Совет: При восстановлении данных или объектов из резервной копии необходимы сведения о том, какая база данных послужила источником и когда была создана резервная копия, поэтому лучше не изменять имя по умолчанию.

5. В списке Тип файла выберите тип сохраняемой резервной копии и нажмите кнопку Сохранить.

## **Задание 3.**

Проанализировать предметную область

1. Изучите структуру базы «Борей», переключая справа вкладки объектов базы – Таблицы, Запросы, Формы, Отчеты.

2. Изучите структуру всех таблиц базы «Борей».

3. Изучите содержимое базы «Борей», открывая имеющиеся таблицы/формы, запросы и отчеты.

4. Составьте описание предметной области в соответствии со следующими требованиями:

Подробно опишите информацию об объектах предметной области, которая требуется для решения конкретных задач, и которая должна храниться в БД, сформулируйте конкретные задачи, которые будут решаться с использованием данной БД с кратким описанием алгоритмов их решения,

описанием выходных документов, которые должны генерироваться в системе, описанием входных документов, которые служат основанием для заполнения данными БД.

#### 5. Изучить схему данных БД «Борей».

#### Задание 4.

Экспортирование данных

Осуществить экспорт данных БД «Борей» в Excel, документ Word и базу Access «Экспорт\_Борей»:

1. Экспорт всех данных:
  - Заказы;
  - Товары.
2. Экспорт части данных:
  - Сотрудники;
  - Состояние заказов.

#### 1. Экспорт данных в Excel

При экспорте данных в Excel приложение Access создает копию выбранных данных, а затем сохраняет их в файле, который можно открыть в Excel. Если данные требуется копировать из Access в Excel достаточно часто, можно сохранить параметры операции экспорта для повторного использования и даже запланировать ее автоматический запуск через определенные интервалы времени.

##### Подготовка к экспорту

Прежде чем выполнять операцию экспорта, следует проверить данные, которые будут экспортироваться, на предмет сообщений об ошибках и ошибочных значений. Ошибки рекомендуется устранить до экспорта данных в Excel. В противном случае в ходе экспорта могут возникнуть неполадки, а в ячейки листа Excel могут быть вставлены пустые значения. Дополнительные сведения о проблемах, которые могут возникнуть при экспорте данных в Excel.

Если исходным объектом является таблица или запрос, определите, как требуется экспортировать данные: с сохранением форматирования или без него. Выбранный способ экспорта влияет на два аспекта целевого файла: объем экспортируемых данных и формат их отображения. В приведенной ниже таблице представлены результаты экспорта форматированных и неформатированных данных.

Экспорт	Исходный объект	Поля и записи	Форматирование
Без форматирования	Таблица или запрос	Экспортируются все поля и записи базового объекта.	Параметры свойства «Формат» пропускаются в ходе операции. Для полей подстановки экспортируются только значения кодов подстановки. Содержимое полей гиперссылок экспортируется в виде столбца текста, в котором ссылки отображаются в формате отображаемый_текст#адрес#.
С форматированием	Таблица, запрос, отчет или форма	Экспортируются только поля и записи, отображаемые в текущем представлении или объекте. Фильтрованные записи, скрытые столбцы таблицы, а также не отображаемые в форме или отчете поля не экспортируются.	В мастере соблюдаются параметры свойства «Формат». В случае полей подстановки экспортируются значения подстановки. При экспорте полей гиперссылок значения экспортируются в виде гиперссылок. При экспорте полей форматированного текста текст экспортируется без форматирования.

В процессе экспорта Access предлагает указать имя конечной книги. В приведенной ниже таблице представлена сводка случаев создания новой книги или перезаписи имеющейся.

Целевая книга	Исходный объект	Экспортируемые данные	Результат
Не существует	Таблица, запрос, отчет или форма	Данные с форматированием или без него	В ходе операции экспорта создается книга.
Существует	Таблица или запрос	Данные без форматирования	Файл не перезаписывается. В книгу добавляется новый лист, которому присваивается имя объекта, из которого экспортируются данные. Если лист с таким именем уже существует, Access предлагает либо заменить содержимое соответствующего листа, либо указать другое имя нового листа.
Существует	Таблица, запрос, отчет или форма	Данные с форматированием	Файл перезаписывается экспортируемыми данными. Все имеющиеся листы удаляются, и создается новый лист с именем экспортируемого объекта. Данные листа Excel наследуют параметры форматирования исходного объекта.

### *Выполнение экспорта*

1. Если целевая книга Excel открыта, закройте ее перед выполнением операции.
2. На панели навигации исходной базы данных выберите объект, который требуется экспортировать.

### *Экспорт только части данных*

Если объектом является таблица, запрос или форма и требуется экспортировать только часть данных, откройте объект в режиме таблицы и выберите необходимые записи.

3. На вкладке Внешние данные в группе Экспорт нажмите кнопку Excel.
  4. В диалоговом окне Экспорт – Электронная таблица Excel просмотрите предлагаемые имена файлов рабочей книги Excel (Access использует имена исходных объектов). При необходимости имя файла можно изменить.
  5. В поле Формат файла выберите нужный формат файла.
  6. Если при экспорте таблицы или запроса требуется сохранить форматирование данных, установите флажок Экспортировать данные с макетом и форматированием.
  7. Чтобы просмотреть конечный файл Excel после завершения операции экспорта, установите флажок Открыть целевой файл после завершения операции экспорта.
- Если исходный объект был открыт и одна или несколько записей для экспорта выделены до запуска операции, можно установить флажок Экспортировать только выбранные записи. Если требуется экспортировать все отображаемые записи, этот флажок необходимо снять.
8. Нажмите кнопку ОК.

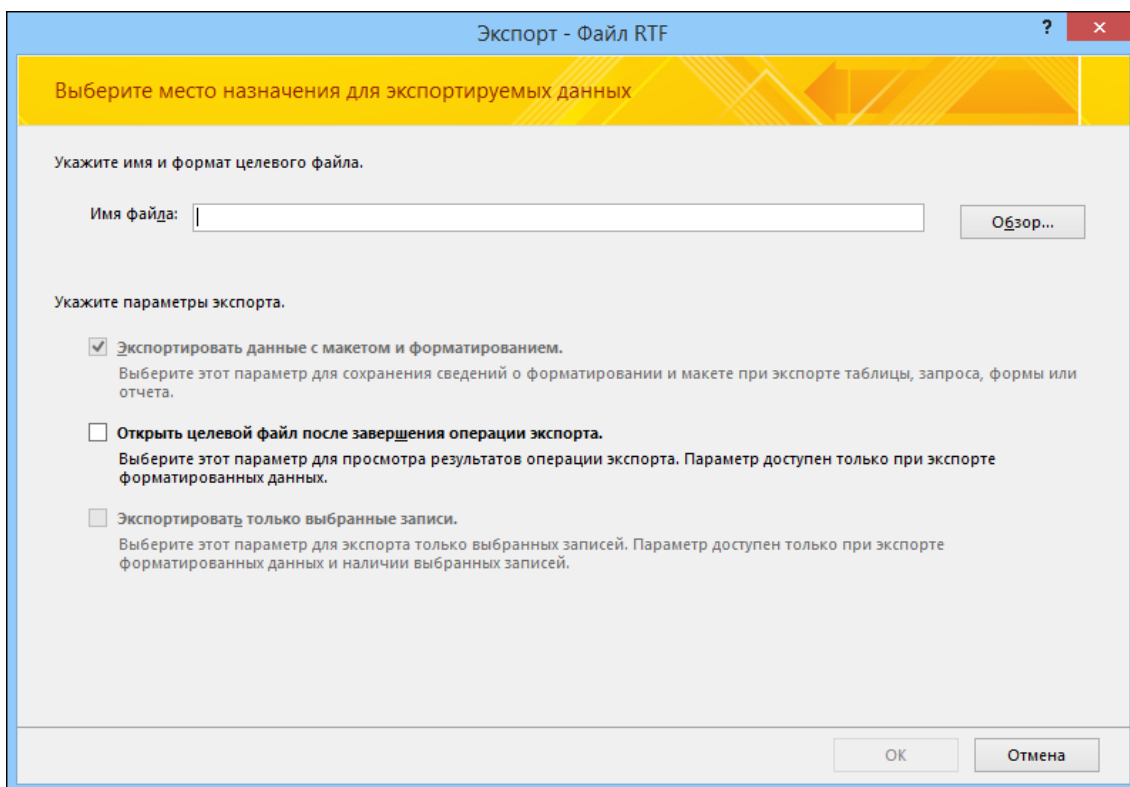
## **2. Экспорт данных в Word**

С помощью мастера экспорта в RTF-файл можно экспортировать данные из базы данных Access в документ Microsoft Word. В этой статье объясняется, как использовать мастер и как сохранить параметры экспорта в виде спецификации для дальнейшего использования.

1. Расположение мастера экспорта зависит от используемой версии Access. Выполните действия, которые соответствуют вашей версии Access.

Если вы используете Access 2016, Access 2013 или Access 2010, на вкладке Внешние данные в группе Экспорт нажмите кнопку Дополнительно и в раскрывающемся списке выберите пункт Word.

2. Откроется мастер Экспорт – Файл RTF.



3. В мастере Экспорт – Файл RTF укажите имя конечного файла.

4. Мастер всегда экспортирует форматированные данные. Чтобы просмотреть документ Word после экспорта, установите флажок Открыть целевой файл после завершения операции экспорта.

5. Если вы выделили определенные записи до начала экспорта, можно установить флажок Экспортировать только выбранные записи. Если же требуется экспортировать все записи в представлении, не устанавливайте флажок.

6. Нажмите кнопку ОК.

Если конечный документ уже существует, появится запрос, в котором вам будет нужно нажать кнопку Да, чтобы перезаписать файл. Чтобы изменить имя конечного файла, нажмите кнопку Нет. Затем снова нажмите кнопку ОК.

### 3. Экспорт данных в базу Access

Осуществить экспорт заданных объектов в базу, имеющую название «Экспорт\_Борей». При этом осуществить два способа экспортирования:

1. Структуры и данных;
2. Только структуры.

### Задание 5.

Импортирование данных

Осуществить импорт данных БД «Экспорт\_Борей» из Excel и базы Access в базу Access «Импорт\_Борей»:

1. Экспорт всех данных:
  - Заказы;
  - Товары.
2. Экспорт части данных:
  - Сотрудники;
  - Состояние заказов.

## 1. Импорт из Excel

Существуют различные способы переноса данных из книги Excel в базы данных Access. Можно скопировать данные с открытого листа и вставить их в таблицу Access, импортировать лист в новую или существующую таблицу либо связать лист с базой данных Access.

### Подготовка листа

1. Найдите исходный файл и выделите лист с данными, которые требуется импортировать в Access. Если необходимо импортировать лишь часть данных листа, можно задать именованный диапазон, содержащий только те ячейки, которые требуется импортировать.

### Определение именованного диапазона (необязательно)

- a. Перейдите в Excel и откройте лист, данные из которого нужно импортировать.
- b. Выделите диапазон ячеек, содержащих данные, которые необходимо импортировать.
- c. Щелкните выделенный диапазон правой кнопкой мыши и выберите пункт **Имя диапазона** или **Определить имя**.
- d. В диалоговом окне **Создание имени** укажите имя диапазона в поле **Имя** и нажмите кнопку **ОК**.

В ходе одной операции импорта можно импортировать лишь один лист. Чтобы импортировать данные нескольких листов, операцию импорта следует повторить для каждого листа.

2. Просмотрите исходные данные и выполните необходимые действия в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Элемент	Описание
Число столбцов	Число исходных столбцов, которые необходимо импортировать, не должно превышать 255, т. к. Access поддерживает не более 255 полей в таблице.
Пропуск столбцов и строк	В исходный лист или именованный диапазон рекомендуется включать только те строки и столбцы, которые требуется импортировать. <b>Строки.</b> В ходе операции импорта невозможно фильтровать или пропускать строки. <b>Столбцы</b> В ходе операции экспорта невозможно пропускать столбцы, если данные добавляются в существующую таблицу.
Табличный формат	Убедитесь, что ячейки имеют табличный формат. Если лист или именованный диапазон включает объединенные ячейки, их содержимое помещается в поле, соответствующее крайнему левому столбцу, а другие поля остаются пустыми.
Пустые столбцы, строки и ячейки	Удалите все лишние пустые столбцы и строки из листа или диапазона. При наличии пустых ячеек добавьте в них отсутствующие данные. Если планируется добавлять записи к существующей таблице, убедитесь, что соответствующие поля таблицы допускают использование пустых (отсутствующих или неизвестных) значений. Поле допускает использование пустых значений, если свойство <b>Обязательное поле (Required)</b> имеет значение <b>Нет</b> , а свойство <b>Условие на значение (ValidationRule)</b> не запрещает пустые значения.
Значения ошибок	Если одна или несколько ячеек на листе или в диапазоне содержат значения ошибок, например <b>#ЧИСЛО</b> или <b>#ДЕЛ</b> , исправьте эти значения до начала операции импорта. Если исходный лист или диапазон содержит значения ошибок, соответствующее поле таблицы Access остается пустым.
Тип данных	Чтобы исключить возникновение ошибок в ходе импорта, убедитесь, что все исходные столбцы содержат данные одинакового типа в каждой строке. Приложение Access считывает первые восемь исходных строк и определяет по ним тип данных полей таблицы. Настоятельно рекомендуется не использовать в первых восьми строках всех столбцов значения разных типов, поскольку в противном случае приложение Access может неправильно определить тип данных столбца.



	<p>Рекомендуется также отформатировать все исходные столбцы в Excel и назначить им определенный формат данных перед началом операции импорта. Форматирование является необходимым, если столбец содержит значения с различными типами данных. Чтобы исключить отсутствующие или неверные значения, выполните указанные ниже действия.</p> <p>a. Щелкните заголовок столбца правой кнопкой мыши и выберите пункт <b>Формат ячеек</b>.</p> <p>b. На вкладке <b>Числовой</b> в группе <b>Категория</b> выберите формат.</p> <p>c. Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</p> <p>Если исходные столбцы отформатированы, но все же содержат смешанные значения в строках, следующих за восьмой строкой, в ходе операции импорта значения могут быть пропущены или неправильно преобразованы.</p>
Первая строка	<p>Если первая строка листа или именованного диапазона содержит имена столбцов, в Access можно указать, что данные первой строки должны рассматриваться в ходе операции импорта как имена полей. Если исходный лист или диапазон не содержит имен, рекомендуется добавить их в исходные данные до операции импорта.</p>

3. Закройте исходную книгу, если она открыта. Если исходный файл остается открытым в ходе операции импорта, могут возникнуть ошибки преобразования данных.

#### *Подготовка конечной базы данных*

1. Откройте базу данных Access, в которой будут храниться импортируемые данные. Убедитесь, что база данных доступна не только для чтения и что есть права на ее изменение.

-или-

Если ни одна из существующих баз данных не подходит для хранения импортируемых данных, создайте пустую базу данных. Для этого выполните указанные ниже действия.

Откройте вкладку **Файл**, нажмите кнопку **Создать** и выберите пункт **Пустая база данных**.

2. Перед началом операции импорта следует определить, в какой таблице будут храниться данные: в новой или существующей.

**Создание новой таблицы.** Если необходимо сохранить данные в новой таблице, в Access создается таблица, в которую добавляются импортируемые данные. Если таблица с указанным именем уже существует, содержимое существующей таблицы перезаписывается импортируемыми данными.

**Добавление в существующую таблицу.** При добавлении данных в существующую таблицу строки из листа Excel добавляются в указанную таблицу.

Следует помнить, что ошибки в ходе операции добавления зачастую объясняются тем, что исходные данные не соответствуют структуре и параметрам полей в конечной таблице. Чтобы избежать таких ошибок, откройте таблицу в режиме конструктора и проверьте указанные ниже параметры.

- **Первая строка.** Если первая строка исходного листа или диапазона не содержит заголовки столбцов, убедитесь, что расположение и тип данных каждого столбца соответствуют нужному полю таблицы. Если же первая строка содержит заголовки столбцов, совпадение порядка следования столбцов и полей необязательно, но имя и тип данных каждого столбца должны в точности совпадать с именем и типом данных соответствующего поля.

- **Отсутствующие или лишние поля.** Если одно или несколько полей исходного листа отсутствуют в конечной таблице, их следует добавить до начала операции импорта. Если же таблица содержит поля, которые отсутствуют в исходном файле, их не требуется удалять из таблицы при условии, что они допускают использование пустых значений.

- **Первичный ключ.** Если таблица содержит поле первичного ключа, исходный лист или диапазон должен содержать столбец со значениями, совместимыми с полем первичного ключа. Кроме того, импортируемые значения ключа должны быть уникальными. Если импортируемая

запись содержит значение первичного ключа, которое уже существует в таблице, операция импорта завершается и отображается сообщение об ошибке.

- **Индексированное поле.** Если свойство **Индексировано** поля таблицы имеет значение **Да (без повторов)**, соответствующий столбец исходного листа или диапазона должен содержать уникальные значения.

Для выполнения операции импорта перейдите к указанным ниже действиям.

*Запуск операции импорта*

1. Расположение мастера импорта или связывания зависит от используемой версии Access. Выполните действия, которые соответствуют вашей версии Access.

- Если вы используете Access 2016, Access 2013 или Access 2010, на вкладке **Внешние данные** в группе **Импорт и связи** нажмите кнопку **Excel**.

2. В диалоговом окне **Внешние данные – Электронная таблица Excel** в поле **Имя файла** укажите имя файла Excel, содержащего данные, которые необходимо импортировать.

-или-

Чтобы указать импортируемый файл, нажмите кнопку **Обзор** и воспользуйтесь диалоговым окном **Открытие файла**.

3. Укажите способ сохранения импортируемых данных.

Чтобы сохранить данные в новой таблице, выберите вариант **Импортировать данные источника в новую таблицу в текущей базе данных**. Позднее будет предложено указать имя этой таблицы.

Чтобы добавить данные в существующую таблицу, выберите параметр **Добавить копию записей в конец таблицы** и выберите таблицу в раскрывающемся списке. Этот параметр недоступен, если база данных не содержит таблиц.

4. Нажмите кнопку **ОК**.

Будет запущен мастер импорта электронных таблиц, который поможет выполнить импорт. Перейдите к дальнейшим действиям.

*Использование мастера импорта электронных таблиц*

1. На первой странице мастера выберите лист, содержащий данные, которые необходимо импортировать, и нажмите кнопку **Далее**.

2. На второй странице мастера щелкните элемент **листы** или **именованные диапазоны**, выберите лист или именованный диапазон, который необходимо импортировать, и нажмите кнопку **Далее**.

3. Если первая строка исходного листа или диапазона содержит имена полей, выберите вариант **Первая строка содержит заголовки столбцов** и нажмите кнопку **Далее**.

Если данные импортируются в новую таблицу, заголовки столбцов используются в Access в качестве имен полей в таблице. Эти имена можно изменить в ходе операции импорта или после ее завершения. Если данные добавляются к существующей таблице, убедитесь, что заголовки столбцов исходного листа в точности соответствуют именам полей конечной таблицы.

Если данные добавляются к существующей таблице, перейдите к действию 6. Если данные добавляются в новую таблицу, выполните оставшиеся действия.

4. Мастер предложит просмотреть свойства полей. Щелкните столбец в нижней части страницы, чтобы отобразить свойства нужного поля. При необходимости выполните указанные ниже действия.

- Просмотрите и измените имя и тип данных конечного поля.

В Access выполняется проверка первых восьми строк каждого столбца, чтобы определить тип данных для соответствующего поля. Если первые восемь строк столбца на листе содержат значения разных типов, например текст и числа, мастер предлагает тип данных, совместимый со всеми значениями столбца – как правило, это текстовый тип данных. Хотя можно выбрать и другой

тип данных, следует помнить, что значения, несовместимые с этим типом, будут в ходе импорта пропущены или преобразованы неправильно.

○ Чтобы создать индекс для поля, присвойте свойству **Индексировано (Indexed)** значение **Да**.

○ Чтобы пропустить весь исходный столбец, установите флажок **Не импортировать (пропустить) поле**.

Настроив параметры, нажмите кнопку **Далее**.

5. На следующем экране задайте первичный ключ для таблицы. При выборе варианта **автоматически создать ключ** Access добавляет поле счетчика в качестве первого поля конечной таблицы и автоматически заполняет его уникальными значениями кодов, начиная с 1. После этого нажмите кнопку **Далее**.

6. В последнем окне мастера укажите имя целевой таблицы. Введите имя таблицы в поле **Импорт в таблицу**. Если такая таблица уже существует, появится предложение перезаписать ее содержимое. Нажмите кнопку **Да**, чтобы продолжить, или кнопку **Нет**, чтобы указать другое имя целевой таблицы. Затем нажмите кнопку **Готово**, чтобы импортировать данные.

Если импорт части или всех данных в Access завершится успешно, в мастере откроется страница с состоянием операции импорта. Кроме того, сведения об операции можно сохранить в виде **спецификации** для дальнейшего использования. Если операция завершится неудачей, появится сообщение **Ошибка при попытке импорта файла**.

7. Нажмите кнопку **Да**, чтобы сохранить сведения об операции для использования в будущем. Сохранение сведений позволяет выполнять операцию повторно без использования мастера.

## 2. Импорт из Access

Данные из одной базы данных Access можно перенести в другую несколькими способами. Проще всего скопировать данные и вставить их, но импорт обеспечивают более точное и гибкое управление перемещаемыми данными и способом их переноса в конечную базу данных.

Импорт данных включает следующие шаги:

- Подготовка к импорту

1. Найдите исходную базу данных и определите объекты, которые вы хотите импортировать.

Если исходная база данных является ACCDB-файлом, можно импортировать таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули. Если она является ACCDE-файлом, вы можете импортировать только таблицы.

2. Если вы импортируете данные из базы данных Access впервые, просмотрите полезные советы в таблице ниже.

Элемент	Описание
Несколько объектов	Вы можете импортировать несколько объектов за одну операцию.
Новый объект	Каждая операция импорта создает новый объект в конечной базе данных. Перезаписывать существующие объекты или добавлять записи в существующую таблицу с помощью операции импорта невозможно.
Импорт связанной таблицы	Если исходная таблица (например, "Сотрудники1" в базе данных "Продажи") является связанной (то есть ссылается на таблицу "Сотрудники" в базе данных "Заработная плата"), операция импорта заменяется операцией связывания. После выполнения операции появится таблица (например, с именем "Сотрудники1"), связанная с исходной таблицей источника (таблицей "Сотрудники" в базе данных "Заработная плата").

Пропуск полей и записей	При импорте данных из таблицы или запроса невозможно пропустить отдельные поля или записи. Но если вы не хотите импортировать никакие записи из таблицы, вы можете импортировать только ее определение.
Связи	Вы можете импортировать связи между исходными таблицами.
Определение таблицы	Вы можете импортировать таблицу целиком или же только ее определение. При импорте только определения в Access создается таблица с полями исходной таблицы, но без данных.
Поля подстановки	Если в поле исходной таблицы подставляются значения из другой таблицы или запроса, необходимо импортировать связанную таблицу или запрос, если вы хотите, чтобы в конечном поле выводились значения подстановки. Если не сделать этого, в конечном поле будут отображаться только идентификаторы подстановки.
Запросы	Вы можете импортировать запрос в виде запроса или таблицы. Если вы импортируете запрос в качестве запроса, необходимо импортировать таблицы, на которых он основан.

3. Закройте исходную базу данных. Убедитесь, что она не открыта другим пользователем в монопольном режиме.

4. Откройте конечную базу данных. Убедитесь, что база данных не доступна только для чтения, а у вас есть необходимые разрешения на добавление в нее объектов и данных.

Если исходная база данных защищена паролем, вам будет предлагаться ввести его при каждом ее использовании для импорта.

Импорт не перезаписывает и не изменяет существующие таблицы или объекты. Если объект с именем исходного объекта уже существует в конечной базе данных, Access добавляет к его имени номер (1, 2, 3 и т. д.). Например, если вы импортируете таблицу "Проблемы" в базу данных, которая уже содержит таблицу с именем "Проблемы", импортированная таблица будет называться "Проблемы1". Если имя "Проблемы1" уже используется, новая таблица будет называться "Проблемы2", и так далее.

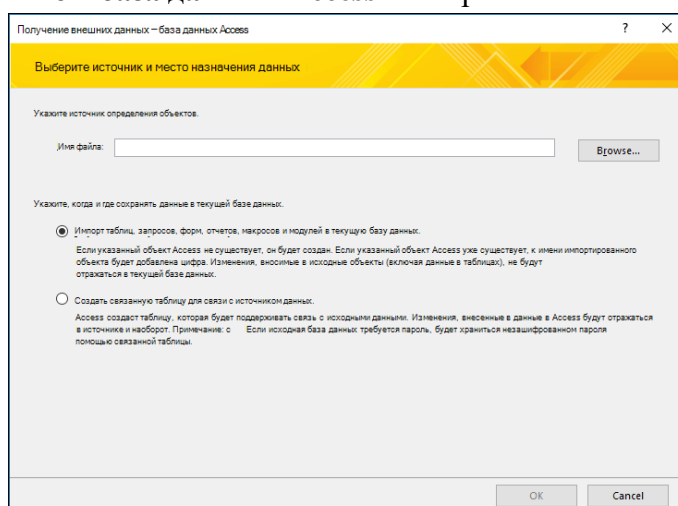
- Запуск мастера импорта

1. Расположение мастера импорта отличается немного зависимости от используемой версии Access. Выберите действия, которые соответствуют вашей версии Access:

- Если вы используете последнюю версию Office 365 подписки версии Access, на вкладке **Внешние данные** в группе **Импорт и связывание** нажмите кнопку **Создать источник данных > Из базы данных > Access**.

- Если вы используете Access 2016, Access 2013 или Access 2010, на вкладке **"Внешние данные"** в группе **Импорт и связывание** нажмите кнопку **доступ**.

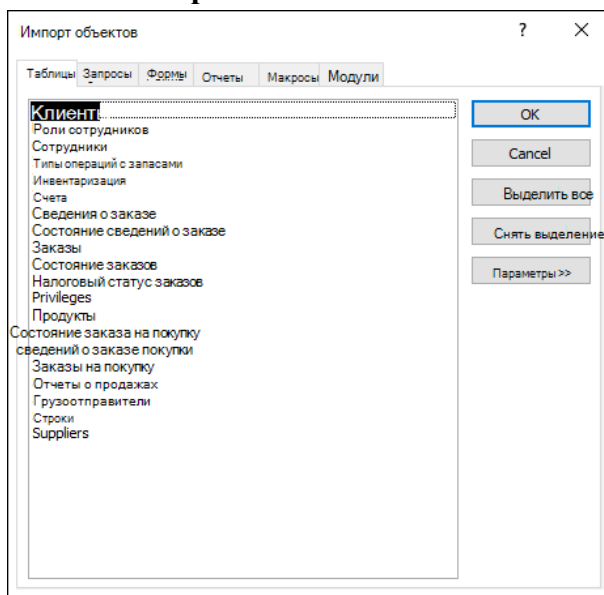
2. **Внешние данные – база данных Access** Импорт и связывание открывается мастер.



3. В текстовом поле **Имя файла** введите имя исходной базы данных или нажмите кнопку **Обзор** для вывода диалогового окна **Открытие файла**.

4. Щелкните **Импорт таблиц, запросов, форм, отчетов, макросов и модулей в текущую базу данных** и нажмите кнопку **ОК**.

Откроется диалоговое окно **Импорт объектов**.



5. В диалоговом окне **Импорт объектов** на вкладке **таблицы** выберите таблицы, которые нужно импортировать. Если вы хотите импортировать запросы, откройте вкладку **запросы** и выберите запросы, которые нужно импортировать.

Чтобы отменить выбор объекта, щелкните его еще раз.

6. Нажмите кнопку **Параметры**, чтобы указать дополнительные параметры.

В следующей таблице описано, как каждый из параметров влияет на результаты операции.

Элемент	Описание
Флажок <b>Связи</b>	Установите этот флажок, чтобы импортировать связи между выбранными таблицами.
Флажок <b>Меню и панели</b>	Установите этот флажок, чтобы импортировать все настраиваемые меню и панели инструментов, существующие в исходной базе данных. Меню и панели инструментов, отображаются на вкладке <b>Надстройки</b> .
Флажок <b>Спецификации</b>	Установите этот флажок, чтобы импортировать все сохраненные спецификации импорта или экспорта, присутствующие в исходной базе данных.
Флажок <b>Группы области переходов</b>	Установите этот флажок, чтобы импортировать все настраиваемые группы области навигации, существующие в исходной базе данных.
Переключатель <b>Структура и данные</b>	Установите этот переключатель для импорта определения и данных из всех выбранных таблиц.
Переключатель <b>Только структура</b>	Установите этот переключатель, чтобы импортировать только поля выбранных таблиц. Исходные записи не импортируются.
Переключатель <b>Как запросов</b>	Установите этот переключатель, чтобы импортировать выбранные запросы как запросы. В этом случае не забудьте импортировать все таблицы вместе с запросами.
Переключатель <b>Как таблиц</b>	Установите этот переключатель для импорта запросов в виде таблиц. В этом случае не нужно импортировать таблицы.

7. Нажмите кнопку **ОК** для завершения операции.

## Тема 2 Этапы и виды технологических процессов обработки информации

Анализ функционирования ИС; Построение информационной модели рассматриваемой ИС;  
Определение программных средств рассматриваемой ИС;

Обучающийся должен

*знать:*

- задачи и функции информационных систем;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств, используемых в разработке информационных систем;

*уметь:*

- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;

*выполнить:*

- определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.

### Задание 1.

Проанализировать функциональные возможности ИС

На основе составленного в теме 1.1 анализа предметной области проанализировать и описать функциональные возможности ИС «Борей» в соответствии со следующей структурой:

1. Функции редактирования данных. Под функцией редактирования понимается, с одной стороны, целый комплекс операций, изменяющих содержимое информационной базы, с другой стороны, возможность информационной системы принимать команды и сигналы на редактирование данных со стороны пользователя через различные датчики или по телекоммуникационным каналам.

2. Функции получения информации из информационного хранилища или поисковые функции. Операция получения нужной информации имеет три составляющих: команда поиска, получаемая информационной системой со стороны пользователя или по другим каналам, поиск информации в информационном хранилище, представление полученных данных для пользователя.

3. Функции безопасности. Существуют 3 составляющие функции безопасности: защита доступности данных, защита целостности данных, защита конфиденциальности информации.

4. Расчетные функции. Функции данного типа заключаются в обработке информации, которая находится в системе по определенным алгоритмам. Типичным примером расчетных задач ИС является статистическая обработка данных, находящихся в информационном хранилище. Широко применяющейся разновидностью информационных систем с расчетными функциями являются системы автоматического проектирования.

5. Технологические функции. Данные функции заключаются в автоматизации всего технологического цикла или отдельных его компонентов. Типичным примером системы с технологическими функциями являются ИС по автоматизации документооборота.

6. Аналитические функции. Эти функции заключаются в проведении операций над данными, результатом которых является прогностическая информация, т. е. некоторое суждение о состоянии объекта в будущем.

Подробно описать все функции, которые выполняет рассматриваемая ИС «Борей».

## Задание 2.

Построить информационную модель ИС «Борей» с помощью методологий Чена и IDEF1X.

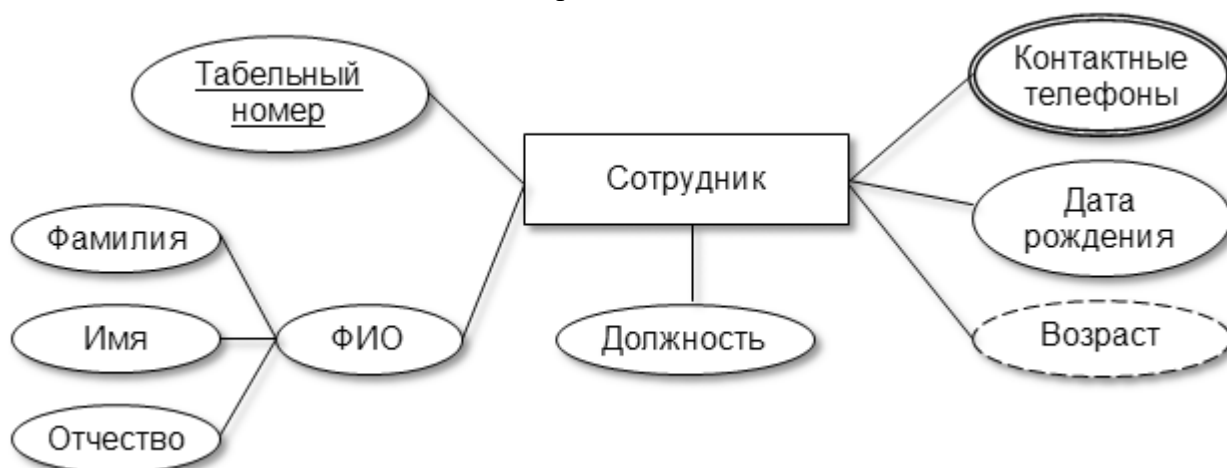
Оригинальная работа Питера Чена (Peter Chen) «The Entity Relationship Model - Toward A Unified View of Data» («Модель сущность-связь - Унифицированное представление данных») обычно цитируется как основополагающая для методологии ERD. Однако следует отметить, что основные положения графического моделирования БД были опубликованы в ряде работ других авторов, например, в статье А. П. Г. Брауна «Modelling a Real-World System and Designing a Schema to Represent It» («Моделирование систем реального мира и проектирование схем их представления»). В то же время Чен сделал больше, чем кто-либо, для популяризации этой модели и введения её в научный оборот.

Предложенная Ченом графическая нотация ERD включает в себя следующие элементы.

**Независимая** сущность отображается на диаграммах прямоугольником с одинарной рамкой, **зависимая** – с двойной.



Атрибуты, в отличие от IDEF1X, отображаются за пределами графического обозначения сущности в виде эллипсов, связанных одинарной линией с ним.



Атрибуты, входящие в первичный ключ сущности, выделяются подчеркиванием имени. Эллипс многозначных атрибутов изображается с двойным контуром, производных – пунктирным. Если атрибут является составным, то атрибуты-компоненты отображаются в виде присоединенных к нему эллипсов.

Связь между сущностями показывается в виде ромба с указанием имени связи внутри него. При этом, если ромб имеет двойную рамку, то связь – идентифицирующая, одинарную – неидентифицирующая. Обязательность связи отображается двойной линией. В частности отдел обязательно должен состоять из сотрудников, а сотрудник (например, руководитель) необязательно входит в штат отдела. Т.е. понятие обязательности в данной нотации, в отличие от IDEF1X, носит двухсторонний характер.

а) идентифицирующая связь



б) неидентифицирующая связь



Связь, как и сущность, может иметь собственные атрибуты, отображаемые в виде присоединенных к ней эллипсов.



**Мощность** (кардинальность) связи обозначается числами или буквами:

- 1 – один;
- N или M – многие;
- <число> – конкретное количество экземпляров;
- (<Min>, <Max>) – диапазон экземпляров, где в качестве <Min> и <Max> могут использоваться предыдущие обозначения мощности. В этом случае интерпретация мощности выполняется в «обратную сторону», т.е. со стороны родительской сущности указывается: сколько экземпляров дочерней сущности связано с экземпляром родительской сущности, а со стороны дочерней сущности – сколько экземпляров родительской сущности связано с экземпляром дочерней сущности.

Примеры указания мощности связи показаны на следующем рисунке.

а) односимвольное обозначение



б) диапазонное обозначение



В первом случае мощность связи (один-ко-многим) указывается традиционно, как в большинстве нотаций. Т.е. экземпляр родительской сущности (конкретный отдел) связан с 0, 1 или более экземплярами дочерней сущности (конкретными сотрудниками). Во втором случае ее следует понимать следующим образом: экземпляр родительской сущности должен быть связан с 5 или более экземплярами дочерней сущности (отдел состоит из 5 или более сотрудников), а экземпляр дочерней сущности связан с 0 или 1 экземпляром родительской сущности (сотрудник либо не входит, либо входит в отдел).



Диаграмма в нотации Чена в общем виде должна выглядеть следующим образом.

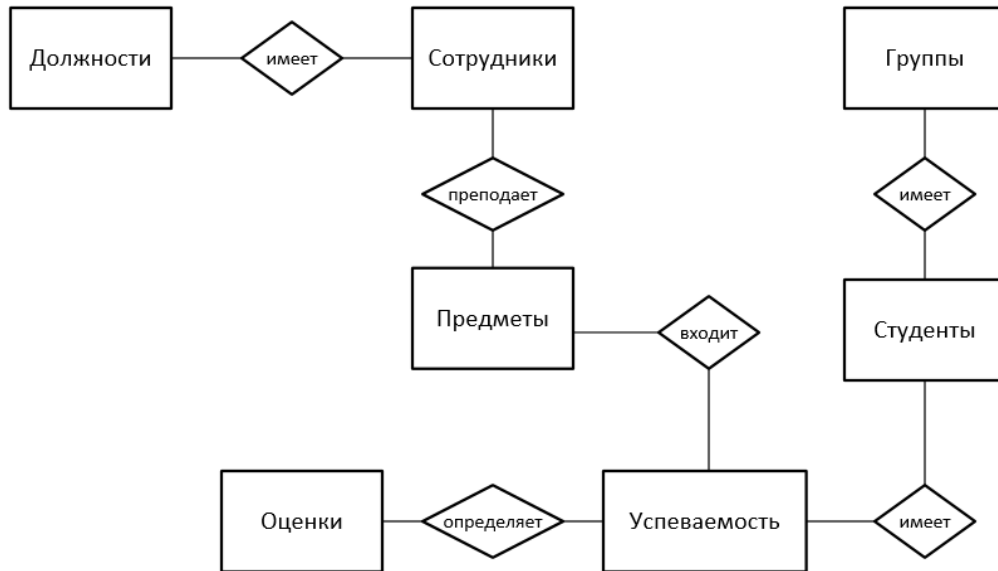
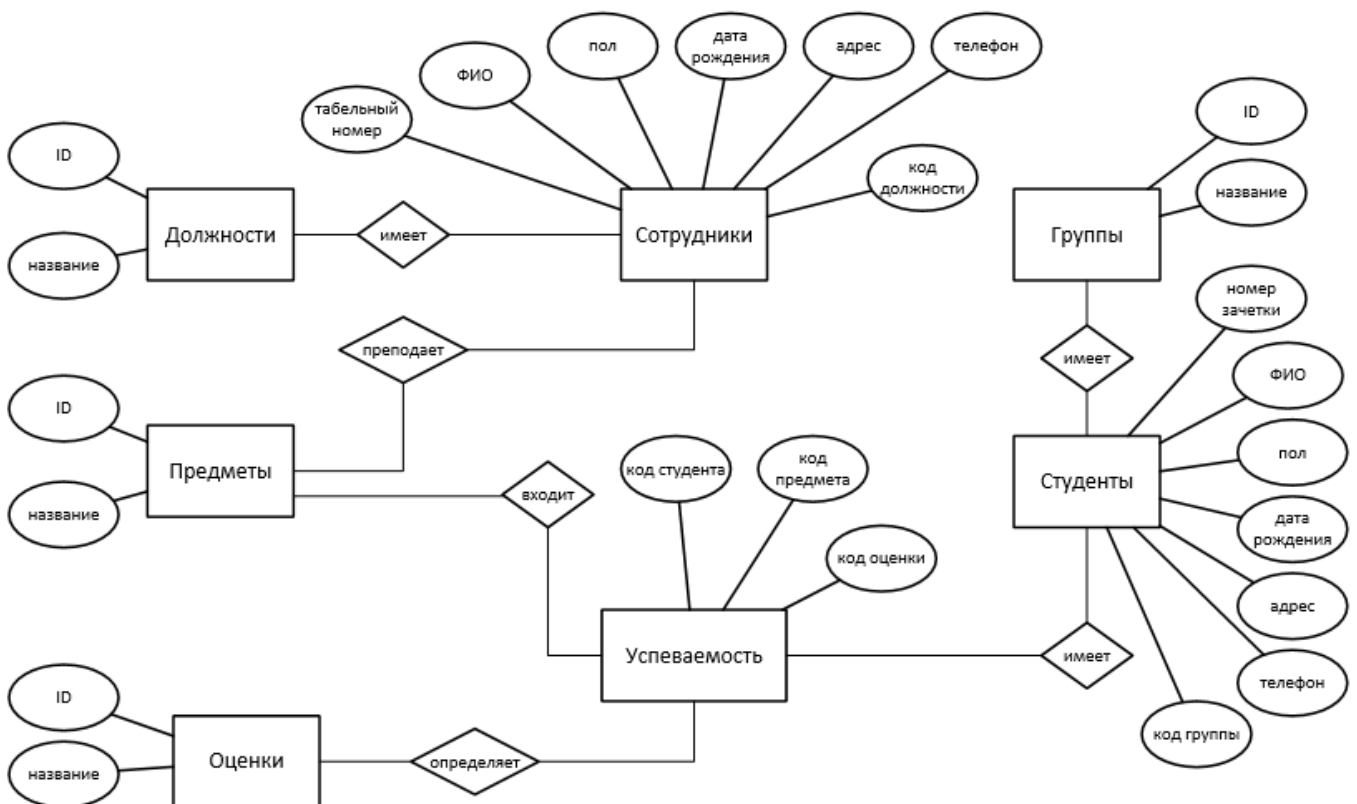


Диаграмма в нотации Чена с атрибутами должна выглядеть следующим образом.



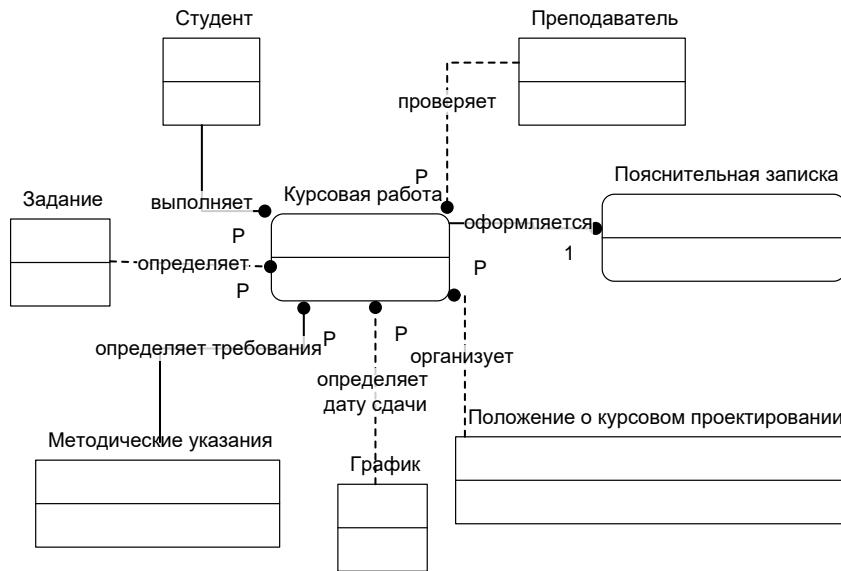
Различают два уровня информационной модели: логический и физический.

Логическая модель позволяет понять суть проектируемой системы, отражая логические взаимосвязи между сущностями.

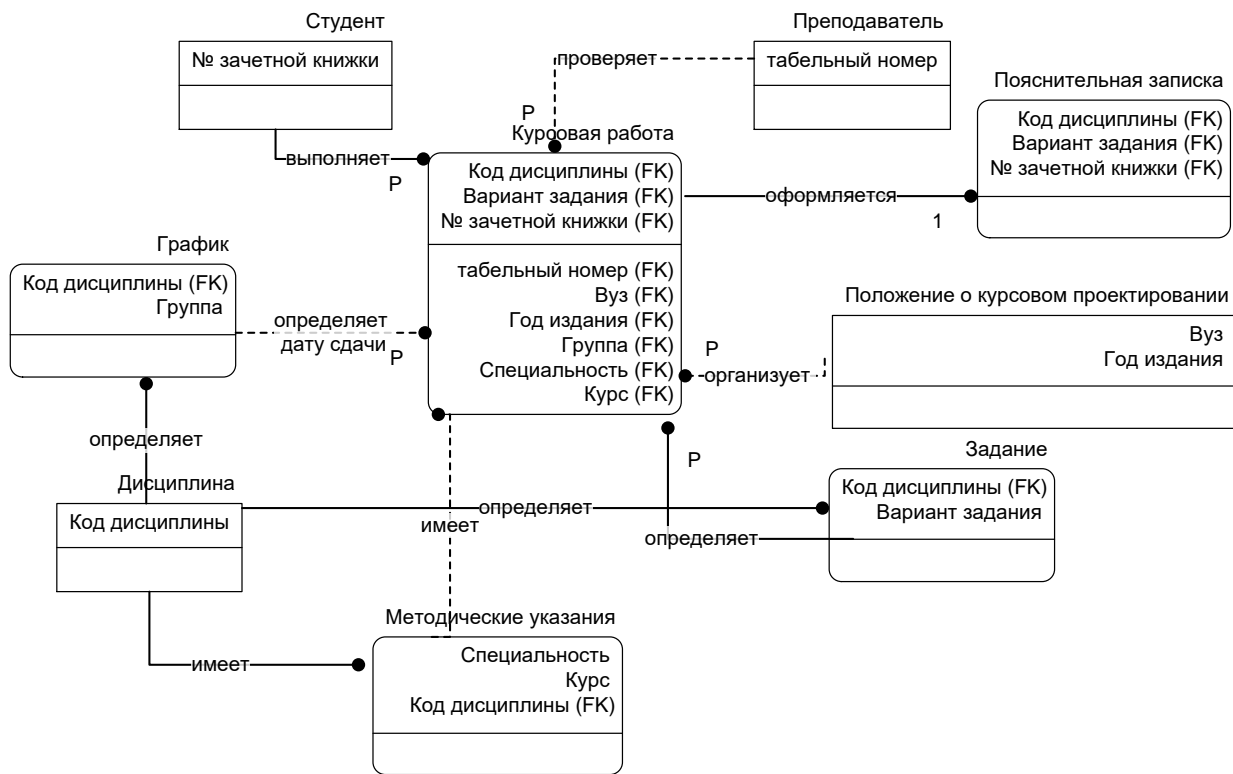
Различают 3 подуровня логического уровня модели данных, отличающиеся по глубине представления информации о данных:

- диаграмма сущность-связь (Entity-Relationship Diagram (ERD));
- модель данных, основанная на ключах (Key Based Model (KB));
- полная атрибутивная модель (Fully Attributed Model (FA)).

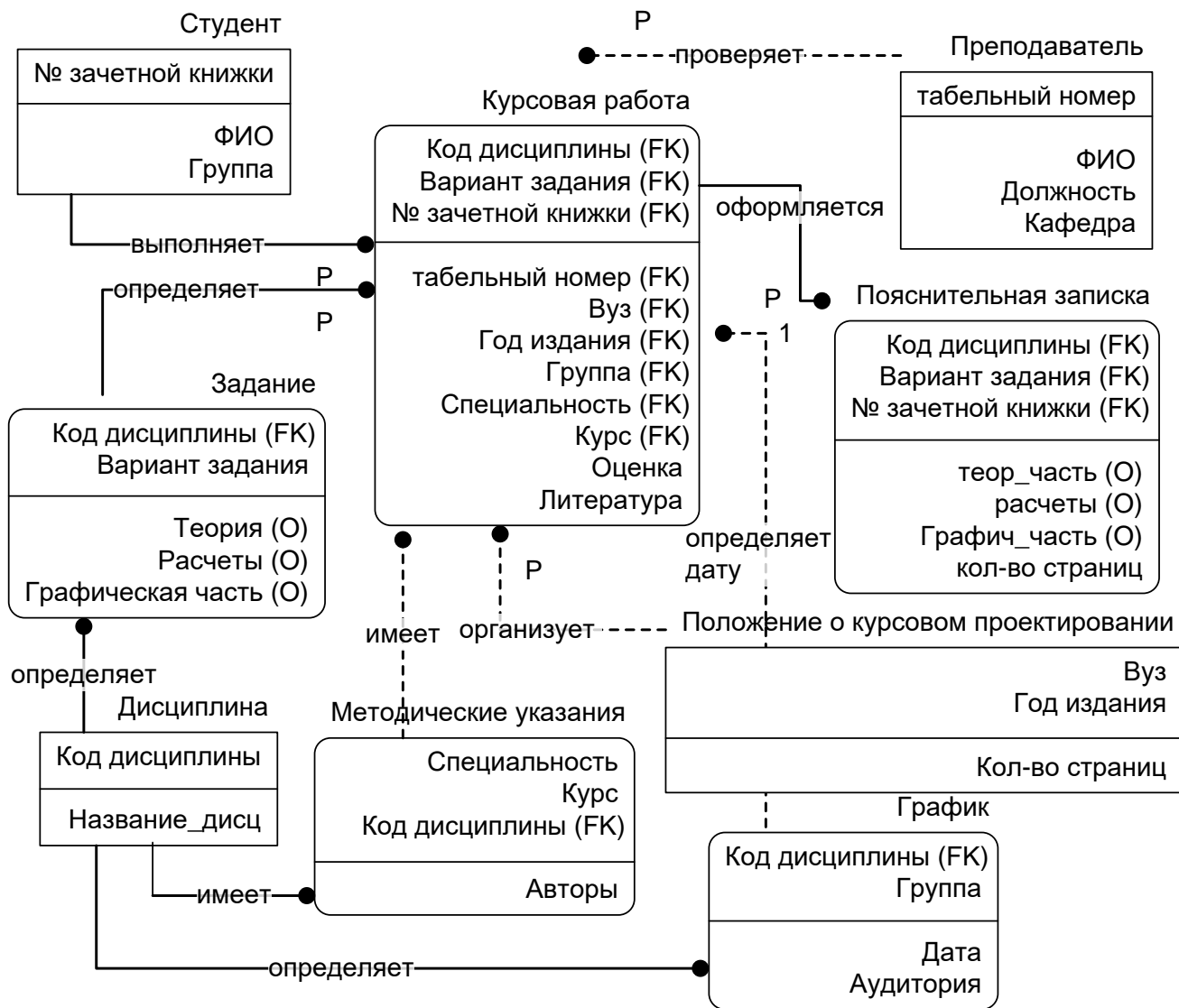
Например, информационная модель логического уровня БД «Курсовые работы» может быть представлена в следующем виде:



Информационная модель уровня «сущность-связь»



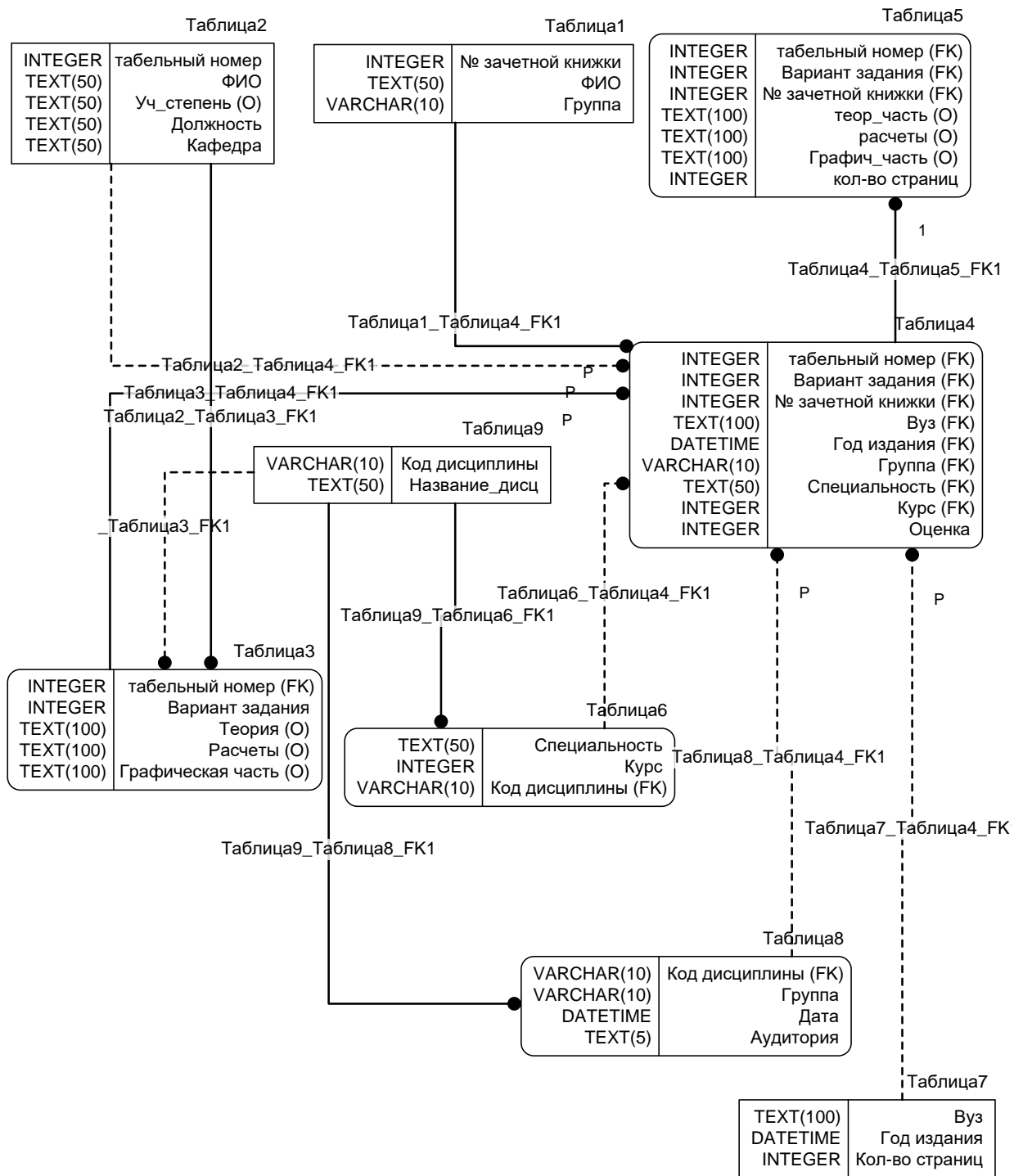
Информационная модель, основанная на ключах



Полная атрибутивная модель

Физическая модель отражает физические свойства проектируемой базы данных (типы данных, размер полей, индексы). Параметры физической информационной модели зависят от выбранной системы управления базами данных (СУБД).

Например, физическая модель БД «Курсовая работа» может быть представлена в следующем виде:



Физическая модель базы данных

### Задание 3.

Определение программных средств ИС «Борей».

Проанализировать и наиболее подробно описать с помощью какого программного средства реализована рассматриваемая ИС. При этом аргументировать почему выбор данного программного средства является актуальным и целесообразным.

### Тема 3 Организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в АИС

Составление технического проекта для рассматриваемой ИС; Составление технического задания для рассматриваемой ИС; Составление руководства системного программиста для рассматриваемой ИС; Составление спецификации требований ИС для рассматриваемой ИС; Составление руководства пользователя для рассматриваемой ИС.

Обучающийся должен

*знать:*

- задачи и функции информационных систем;
- стандарты оформления программной документации.

*уметь:*

- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации РФ;
- формализовать материалы обследования предприятия для разработки информационной системы;

*выполнить:*

- составление технических документов.

#### Задание 1.

Составление технического проекта для ИС «Борей» в соответствии со структурой, приведенной ниже (подробное содержание пунктов приведено в ГОСТ 2.120-2013):

- 1 Введение
- 2 Назначение и область применения разрабатываемого изделия
- 3 Техническая характеристика
- 4 Описание и обоснование выбранной конструкции
- 5 Расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции
- 6 Описание организации работ с применением разрабатываемого изделия
- 7 Ожидаемые технико-экономические показатели
- 8 Уровень стандартизации и унификации
- 9 Приложения

#### Задание 2.

Составление технического задания для ИС «Борей» в соответствии со структурой, приведенной ниже (подробное содержание пунктов приведено в ГОСТ 34-602-89):

- 1 Общие сведения
  - 1.1 Наименование программы
  - 1.2 Шифр договора
  - 1.3 Наименование Разработчика и Заказчика системы и их реквизиты
  - 1.4 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда они утверждены
  - 1.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы
  - 1.6 Сведения об источниках и порядке финансирования работ
  - 1.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов по созданию системы
- 2 Назначение и цели создания системы
  - 2.1 Назначение системы (вид автоматизируемой деятельности, перечень объектов автоматизации, на которых предполагается ее использовать)

2.2 Цели создания системы (наименование и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания АС, и указывают критерии оценки достижения целей создания АС)

### 3 Характеристика объектов автоматизации

3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию

3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды

### 4 Требования к системе

4.1 Требования к системе в целом

4.2 Требования к функциям, выполняемым системой

4.3 Требования к видам обеспечения

### 5 Состав и содержание работ по созданию системы

5.1 перечень документов по ГОСТ 34.201. предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ

5.2 вид и порядок проведения экспертизы технической документации (стадия, этап, объем

5.3 проверяемой документации, организация-эксперт);

5.4 программу работ, направленных на обеспечение требуемого уровня надежности разрабатываемой системы (при необходимости);

5.5 перечень работ по метрологическому обеспечению на всех стадиях создания системы с указанием их сроков выполнения и организаций – исполнителей (при необходимости).

### 6 Порядок контроля и приемки

6.1 виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему);

6.2 общие требования к приемке работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации;

6.3 статус приемочной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная).

7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

7.1 приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;

7.2 изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;

7.3 создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;

7.4 создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб;

7.5 сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала.

### 8 Требования к документированию

8.1 согласованный разработчиком и заказчиком системы перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ 34.201 и НТД отрасли заказчика; перечень документов, выпускаемых на машинных носителях; требования к микрофильмированию документации;

8.2 требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД;

8.3 при отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов системы, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

### 9 Источники разработки

документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

### 10 Приложения

- 10.1 расчет ожидаемой эффективности системы;
- 10.2 оценку научно-технического уровня системы.

### **Задание 3.**

Составление руководства системного программиста для ИС «Борей» в соответствии со структурой, приведенной ниже:

- 1 Общие сведения о программе
  - 1.1 Назначение программы
  - 1.2 Функции программы
  - 1.3 Минимальный состав технических средств
  - 1.4 Минимальный состав программных средств
  - 1.5 Требования к персоналу (системному программисту)
- 2 Структура программы
  - 2.1 Сведения о структуре программы
  - 2.2 Сведения о составных частях программы
  - 2.3 Сведения о связях между составными частями программы
  - 2.4 Сведения о связях с другими программами
- 3 Настройка программы
  - 3.1 Настройка на состав технических средств
  - 3.2 Настройка на состав программных средств
- 4 Проверка программы
  - 4.1 Описание способов проверки
  - 4.2 Методы прогона
  - 4.3 Контрольные примеры
  - 4.4 Результаты
- 5 Дополнительные возможности
  - 5.1 Описание дополнительных разделов функциональных возможностей программы
  - 5.2 Способы выбора дополнительных возможностей
- 6 Сообщения системному программисту

### **Задание 4.**

Составление спецификации требований ИС для ИС «Борей» в соответствии со структурой, приведенной ниже:

- 1. Введение
  - 1.1. Цели
  - 1.2. Соглашения о терминах
  - 1.3. Предполагаемая аудитория и последовательность восприятия
  - 1.4. Масштаб проекта
  - 1.5. Ссылки на источники
- 2. Общее описание
  - 2.1. Видение продукта
  - 2.2. Функциональность продукта
  - 2.3. Классы и характеристики пользователей
  - 2.4. Среда функционирования продукта (операционная среда)
  - 2.5. Рамки, ограничения, правила и стандарты
  - 2.6. Документация для пользователей
  - 2.7. Допущения и зависимости
- 3. Функциональность системы
  - 3.1. Функциональный блок X (таких блоков может быть несколько)
    - 3.1.1. Описание и приоритет
    - 3.1.2. Причинно-следственные связи, алгоритмы (движение процессов, workflows)
    - 3.1.3. Функциональные требования

4. Требования к внешним интерфейсам
  - 3.1. Интерфейсы пользователя (UI)
  - 3.2. Программные интерфейсы (SI)
  - 3.3. Интерфейсы связи и коммуникации (CI)
5. Нефункциональные требования
  - 5.1. Требования к производительности
  - 5.2. Требования к сохранности (данных)
  - 5.3. Требования к безопасности системы
6. Приложения

#### **Задание 5.**

Составление руководства пользователя ИС для ИС «Борей» в соответствии со структурой, приведенной ниже:

- 1 Введение
- 2 Вход в систему
- 3 Ведение первичных данных
  - 3.1 Общие сведения
  - 3.2 Вход в подсистему просмотра и редактирования данных
  - 3.3 Ведение реестра автотранспортных предприятий
  - 3.4 Ведение реестра остановочных пунктов
  - 3.5 Ввод, редактирование, удаление информации
- 4 Просмотр информации



## Тема 4 Модификация системы

Определение ограничения целостности данных; Оценка качества и экономической эффективности информационной системы; Модификация отдельных модулей информационной системы; Манипулирование данными с использованием языка запросов баз данных; Документирование произведенных изменений в отдельных модулях информационной системы. Составление отчетной документации и разработка проектной документации на модификацию ИС.

Обучающийся должен

*знать:*

– принципы организации разно-уровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;

*уметь:*

– организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;

– манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;

*выполнить:*

– модификации отдельных модулей информационной системы;

– модификацию технических документов.

### Задание 1.

Доработать ИС «Борей» следующим образом:

1. организовать разграничение доступа к данным в зависимости от должности сотрудника;
  - 1.1. вице-президент и начальник отдела сбыта имеет доступ ко всем данным ИС;
  - 1.2. координатор продаж не имеет доступа к данным о сотрудниках;
  - 1.3. сотрудник отдела сбыта не имеет доступа к данным о сотрудниках и поставщиках.
2. организовать хранение паролей пользователей;
3. доработать форму «Вход» так, чтобы требовался ввод пароля;

### Задание 2.

Модифицировать документы, составленные при выполнении заданий из темы 3, в соответствии с выполненными изменениями ИС.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

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



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

**(ДГТУ)**

Колледж экономики, управления и права

**ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**ПМ.01 Эксплуатация и модификация 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**  
**Образец титульного листа отчета студента по теме**

**Отчет по учебной практике**  
**ПМ.01 Эксплуатация и модификация информационных систем**

Тема \_\_\_\_\_  
*(наименование темы)*

Обучающийся должен  
знать:

- ...;
- ....

уметь:

- ...;
- ....

выполнить:

- ...;
- ....

Работу сдал обучающийся группы \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
*(подпись)* *(Инициалы, фамилия)*

Работу принял преподаватель \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
*(подпись)* *(Инициалы, фамилия)*

Оценка \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_