

Кировское областное государственное профессиональное  
образовательное бюджетное учреждение «Нолинский техникум механизации  
сельского хозяйства»  
(КОГПОБУ «НТМСХ»)

**Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой  
работы по ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных  
по образовательной программе среднего  
профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация:  
*Администратор баз данных*

Форма обучения  
*Очная*

Нолинск, 2021

Методические указания по выполнению курсовой работы разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик КОГПОБУ «НТМСХ»

Разработчики: Клабукова Ю.А., Ентальцева С.Н., Туснолобова И.А., Брагина Н.Д., преподаватели КОГПОБУ «НТМСХ»

Рассмотрены на заседании Методического совета, протокол №5 от 02.04.2021г., утверждены приказом директора КОГПОБУ «НТМСХ» № 126-п от 06.04.2021г

## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

1. Общая характеристика проекта
    - 1.1. Выбор темы курсовой работы (проекта)
    - 1.2. Примерный план выполнения курсовой работы (проекта)
    - 1.3. Сроки выполнения отдельных этапов
    - 1.4. Требования к структуре курсовой работы (проекта)
  2. Оформление работы
  3. Сдача и защита курсовой работы (проекта)
  4. Критерии оценки курсовой работы (проекта)
  5. Предлагаемая тематика курсовых работ (проектов)
- Список рекомендуемых источников

## ВВЕДЕНИЕ

В методических указаниях представлены содержание курсовой работы (проекта), порядок выполнения проекта с подробным описанием методики выполнения, план-график выполнения текущих этапов, требования к оформлению курсовой работы (проекта) и лист оценивания.

Основная цель выполнения курсового проекта – приобретение практических навыков проектирования и разработки баз данных (БД) в информационных системах, закрепить теоретические знания, полученные в ходе освоения учебной программы дисциплины.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать концептуальную модель базы данных.
2. Ознакомиться со спецификой разработки реляционных баз данных.
3. Разработать базу данных в конкретной СУБД.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК11.5. Администрировать базы данных.

ПК11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)**

Курсовая работа представляет собой самостоятельную разработку базы данных как компонента ИС.

Размер курсовой работы (проекта): минимальный объем – 30 страниц стандартного формата А4, максимальный – 40 страниц текста через 1,5 (полтора) межстрочных интервала.

Курсовая работа (проект) представляется студентами для оценивания в виде пояснительной записки и разработанной БД (проект).

На защиту курсовой работы (проекта) предоставляются: задание на курсовую работу (проект), пояснительная записка, диск с разработанным программным обеспечением.

### **1.1. Выбор темы курсовой работы (проекта)**

Студент самостоятельно или с помощью преподавателя выбирает из предложенного списка тему для своей будущей курсовой работы (проекта). Тема курсовой работы (проекта) может быть предложена студентом помимо указанного списка, но она обязательно должна быть согласована с руководителем. Тема курсовой работы должна соответствовать образовательной, промышленной или бизнес тематике. Примерами тем курсовых работ может быть: "Проектирование БД для ХХХ" и т.д. В названии следует указать предприятие (реальное или виртуальное) и сферу деятельности.

После выбора темы и согласования ее с руководителем студент самостоятельно или с помощью руководителя может приступить к подбору основной и дополнительной литературы по избранной тематике.

Основные источники – это учебная литература (учебники, учебные пособия) и официальные документы (Конституция, Законы, Указы, Постановления и т.п.).

Дополнительные источники – это различные справочники, энциклопедии, интернет-ресурсы и т.п. Дополнительная литература обязательно должна присутствовать в списке.

### **1.2. Примерный план выполнения курсовой работы (проекта)**

1. Выбор темы курсового проекта.
2. Анализ предметной области. Создание концептуальной, логической и физической модели данных.
3. Разработка БД. Построение схемы данных. Для контрольного примера в БД должно быть записано 10-15 записей.
4. Создание запросов, форм, отчетов, макросов и др.
5. Оформление пояснительной записки.

### **1.3. Сроки выполнения отдельных этапов**

Курсовая работа выполняется в соответствии с рабочей программой дисциплины. Выполнение курсовой работы осуществляется в несколько этапов. В конце каждого этапа студент демонстрирует преподавателю результаты выполнения работы в виде фрагментов пояснительной записки и соответствующих текстовых или графических материалов, иллюстрирующих разработку.

Основные этапы курсовой работы, сроки их выполнения и представляемые преподавателю результаты приведены в таблице:

№	Выполняемая работа	Кол-во часов
1.	Выбор темы и утверждение задания	2
2.	Разработка инфологической модели	2
3.	Разработка логической модели	2
4.	Разработка физической модели	2
5.	Создание базы данных и реализация запросов	2
6.	Создание форм, отчетов и др. элементов БД	4
7.	Подготовка пояснительной записки	2
8.	Защита курсовой работы	4
	<b>Итого</b>	<b>20</b>

#### 2.4. Требования к структуре курсовой работы (проекта)

Пояснительная записка курсовой работы должна содержать следующие элементы:

1. **Титульный лист.**
2. **Введение.** Введение является важной составной частью работы. Во вступлении в сжатом виде отображаются следующие основные вопросы:
  - обоснование актуальности темы данной курсовой работы (проекта);
  - краткая характеристика ее сущности;
  - цель и задачи работы;
  - предполагаемые методы и способы решения поставленных задач.

Основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

3. **Теоретическая часть** – «Описание предметной области. Постановка задачи». Теоретическая часть должна содержать анализ предметной области, входные и выходные данные, функционал информационной системы, анализ возможностей средств, с помощью которых планируется выполнить курсовую работу (проект), выбор метода решения, средств разработки и обоснование этого выбора. Построение инфологической модели.

Рекомендуемый объем теоретической части 7 – 10 страниц.

4. **Практическая часть.** Практическая часть должна содержать описание выполнения всех этапов курсовой работы (проекта). Для каждого этапа следует указать назначение, избранные методы решения и предоставить результаты выполнения этапа в виде скринов.

##### **Запросы**

В отчете студент должен представить каждый запрос на естественном языке, сделать скриншот запроса в режиме конструктора и вставить его в отчет.

Например:

Запрос на естественном языке и его название в базе данных:

Запрос №1. «Ставка преподавателей»:

Найти преподавателей, ставка у которых больше 250 рублей в час.

Скриншот запроса в режиме конструктора представлен на Рисунке 1.

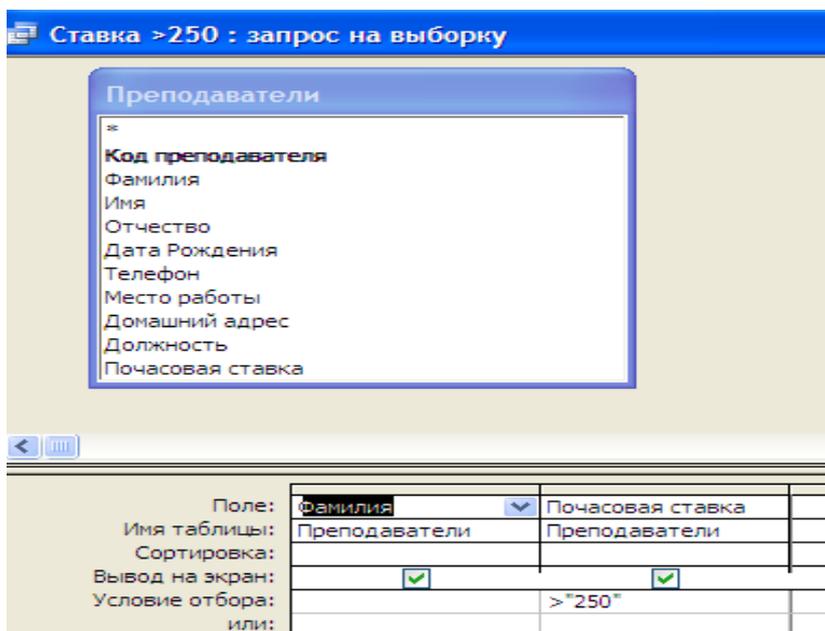


Рисунок 1 - Запрос «Ставка преподавателей» в режиме конструктора

Запрос №2 «Поиск преподавателя по предмету»: Найти преподавателя по названию предмета, который он преподает.

Скриншот запроса в режиме конструктора представлен на Рисунке 2. И т.д.

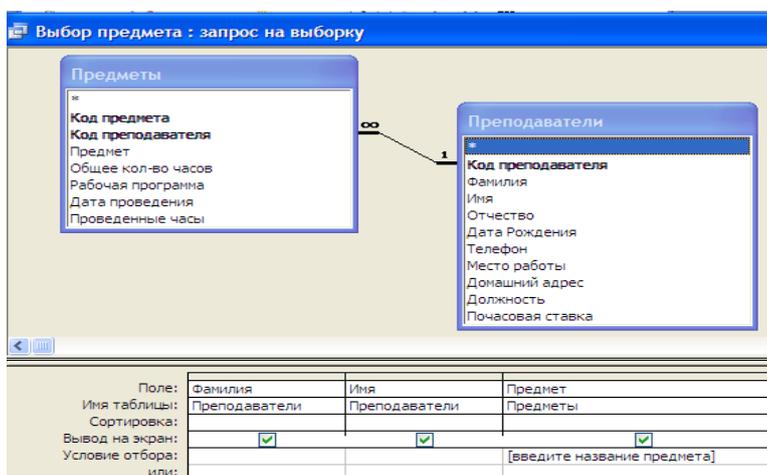


Рисунок 2 - Запрос «Поиск преподавателя по предмету» в режиме конструктора

**Формы** должны осуществлять ввод, редактирование, удаление и просмотр данных.

В отчете студент должен описать каждую форму:

- название формы;
- источник данных;
- функциональное назначение;
- анализ данных в форме (поля обязательные для заполнения; поля, запрещенные для ввода данных; поля, которые имеют ограничения на ввод данных и сообщения об ошибках ввода; поля, которые имеет маску или шаблон ввода т.д.);
- скриншот формы в режиме просмотра;
- скриншот формы в режиме конструктора.

**В отчете** студент должен описать каждый отчет:

- название отчета;

- источник данных;
- скриншот отчета в режиме просмотра;
- скриншот отчета в режиме конструктора.

### **Макросы**

Студент сам определяет и разрабатывает необходимое количество макросов или группы макросов, которые нужны для разработки информационной системы.

В отчете студент должен описать каждый макрос:

- название макроса (группы макросов);
- скриншот макроса (группы макросов) в режиме конструктора.

### **Меню пользователя.**

В отчете студент представляет скриншот главной кнопочной формы и несколько скриншотов работы с БД.

5. **Заключение.** Заключение содержит основные выводы по разработанной БД, оценку полученных результатов и перспективу дальнейшего совершенствования и развития информационной системы. Количество выводов не может быть меньшим, чем количество подразделов работы. Важной задачей заключения является придание результатам, выводам и предложениям, сделанным в работе, логически связанного и последовательного характера.

6. **Список литературы.** Содержит список литературы, использованной при выполнении курсовой работы (проекта), см. п.7.

7. **Приложения.** В приложении располагаются дополнительные материалы, относящиеся к курсовой работе (проекту). В приложение выносятся программный код законченного программного продукта, пригодный для опытной эксплуатации пользователем без участия разработчика.

### 3. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Текст курсового проекта (работы) должен соответствовать стандартным требованиям.

Текст работы должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги (формата А4) в текстовой редакторе Word шрифт «14 TimesNewRoman» с полями: левое - 30 мм, правое – 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Межстрочный интервал - 1,5.

Выравнивание текста - по ширине страницы с включенным режимом переноса.

Страницы текста нумеруются арабскими цифрами посередине нижней листа, начиная со второй страницы, где дается содержание. Титульный лист не нумеруется, но принимается за первую страницу.

Оглавление и заголовки 1-го уровня пишутся прописными буквами.

Фразы, начинающиеся с новой «красной» строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 12,5 мм (первая стандартная позиция табулятора).

Каждый раздел, заключение, список литературы и приложения начинаются с новой страницы. Это требование не касается подразделов. Названия разделов и подразделов отделяются от основного текста работы двойным интервалом. Такое же расстояние выдерживается между заголовками разделов и подразделов (двойной интервал).

Заголовки разделов и подразделов, состоящие из нескольких строк, печатаются через полуторный интервал без использования режима переносов. Если заголовки состоят из нескольких предложений, то они отделяются точкой.

Точка в конце заголовка разделов и подразделов, располагаемого посередине строки, не ставится. Не допускаются также подчеркивание, курсив и переносы в содержании, введении, заключении и списки литературы, заголовках.

Слова «содержание», «введение», «заключение», «список литературы», а также названия разделов и подразделов, располагаются посередине страницы и записываются с использованием жирного шрифта «14 TimesNewRoman» с заглавной (строчной) буквы, без включенного режима CapsLock (не заглавными буквами).

Приложение размещается после списка литературы и имеет сквозную нумерацию страниц. Порядковый номер приложения ставится в правом верхнем углу листа.

Готовая работа должна быть сброшюрована в папку.

#### **4. СДАЧА И ЗАЩИТА КУРОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)**

Защита курсовой работы (проекта) является важным этапом выполнения данной работы.

Для защиты курсовой работы студент предоставляет пояснительную записку и CD или DVD диск с разработанным им сайтом.

Процедура защиты предполагает демонстрацию презентации по проекту и устную форму ответов студента на вопросы, задаваемые рецензентом по теме курсовой. Кроме того, оцениваются оформления, язык, стиль изложения, формулирования и обоснования поставленных задач и сделанных выводов. Защита курсовой работы - это подведение итогов самостоятельной работы студента, приобретение и развитие навыков по ключевым разделам курса.

На защите студент должен кратко (3–5 мин.) изложить содержание своей работы, поставленные в ней проблемы, привести сведения об источниках, на основе которых она написана. В процессе демонстрации программного продукта проверяется его работоспособность. Студент должен заранее продумать ответы на наиболее общие вопросы, которые могут быть заданы, а также ответы к специальным вопросам, относящимся конкретно к теме его исследования.

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

Результаты проверки сверяются с листом оценивания, в котором проставляются соответствующие отметки. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом: качества выполненного проекта, правильности оформления записки, результатов защиты.

Критерии оценки курсовой работы (проекта):

*Неудовлетворительная оценка* – ставится за работу, набравшую суммарно менее 50 баллов в соответствии с листом оценивания.

*Удовлетворительная оценка* – ставится за курсовую работу, набравшую суммарно от 50 до 70 баллов в соответствии с листом оценивания.

*Хорошая оценка* – ставится за работу, набравшую суммарно от 71 до 90 баллов в соответствии с листом оценивания.

*Отличная оценка* – ставится за работу, набравшую суммарно свыше 90 баллов в соответствии с листом оценивания.

## 6. ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1.	Проектирование БД для работника склада (варианты: склад торговой организации, занимающейся продажей как продукции собственного производства, так и продукции внешних поставщиков; склад оптовой торговой организации; склад готовой продукции; склад сырья и материалов и др.).
2.	Проектирование БД для контроля выполнения нагрузки преподавателей техникума.
3.	Проектирование БД для контроля сессионной успеваемости студентов техникума.
4.	Проектирование БД для учета контингента студентов техникума.
5.	Проектирование БД для библиотеки техникума.
6.	Проектирование БД для управления работой компьютерных аудиторий учебного заведения.
7.	Проектирование базы данных туристического агентства.
8.	Проектирование базы данных туристического клуба.
9.	Проектирование базы данных гостиницы. Подсистема «Работа с клиентами».
10.	Проектирование базы данных дачного кооператива
11.	Проектирование БД центра детского творчества.
12.	Проектирование БД партнеров софтверной фирмы.
13.	Проектирование БД коммерческого учебного центра.
14.	Проектирование БД для расчета заработной платы (варианты: преподавателей техникума, всех сотрудников техникума, предприятий/организаций с разными системами оплаты труда).
15.	Проектирование БД для учета домашних финансов.
16.	Проектирование БД для домашней библиотеки.
17.	Проектирование БД для районной библиотеки.
18.	Проектирование БД для домашней видеотеки.
19.	Проектирование БД для пункта проката видеофильмов.
20.	Проектирование БД кинотеатра.
21.	Проектирование БД драматического театра.
22.	Проектирование базы данных горнолыжной базы.
23.	Проектирование базы центра детского творчества.
24.	Проектирование базы данных домашней библиотеки.
25.	Проектирование базы данных торговой организации.
26.	<p>Проектирование базы данных «Договора подряда»</p> <p>Разработать структуру базы данных для хранения необходимой информации согласно варианту. При необходимости ввести дополнительные поля.</p> <p>База данных «Договора подряда» должна хранить следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фамилия, Имя, Отчество сотрудника.</li> <li>2. Домашний адрес сотрудника.</li> <li>3. Характеристика сотрудника.</li> <li>4. Название должности сотрудника.</li> <li>5. Должностные оклады.</li> <li>6. Наименование проекта, в котором сотрудник принимал участие.</li> <li>7. Дата начала/окончания проекта.</li> <li>8. Описание проекта.</li> <li>9. Количество дней, отработанных сотрудником в проекте.</li> </ol> <p>База данных должна содержать информацию о 10 сотрудниках, 4 должностях, 2 проектах.</p>

	<p>Предусмотреть, чтобы не менее 5 сотрудников работали в 2 проектах одновременно.</p>
27.	<p>Проектирование базы данных «Телефонные переговоры»          Разработать структуру базы данных для хранения необходимой информации согласно варианту. При необходимости ввести дополнительные поля.          База данных «Телефонные переговоры» должна хранить следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фамилия, Имя, Отчество абонента.</li> <li>2. Телефонный номер абонента.</li> <li>3. Домашний адрес абонента.</li> <li>4. Телефонный код и название города, куда звонил абонент.</li> <li>5. Тариф за 1 минуту разговора с указанным городом.</li> <li>6. Дата разговора, время разговора.</li> <li>7. Продолжительность разговора.</li> <li>8. Телефон, по которому звонил абонент.</li> </ol> <p>База данных должна содержать информацию о 10 абонентах, 5 городах.          Предусмотреть, чтобы 5 абонентов сделали не менее 2 телефонных звонков в различные города.</p>
28.	<p>Проектирование базы данных «Торговые операции»          Разработать структуру базы данных для хранения необходимой информации согласно варианту. При необходимости ввести дополнительные поля.          База данных «Торговые операции» должна хранить следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Название фирмы-клиента.</li> <li>2. Фамилия, Имя, Отчество руководителя.</li> <li>3. Юридический адрес фирмы-клиента.</li> <li>4. Контактный телефон.</li> <li>5. Название проданного товара.</li> <li>6. Описание товара.</li> <li>7. Единица измерения проданного товара.</li> <li>8. Цена товара.</li> <li>9. Количество проданного товара.</li> <li>10. Дата продажи.</li> <li>11. Скидка.</li> </ol> <p>База данных должна содержать информацию о 10 фирмах-клиентах, 5 товарах.          Предусмотреть, чтобы 5 фирм сделали не менее 2 заказов различных товаров.</p>
29.	<p>Проектирование базы данных «Преподаватели ВУЗа»          Разработать структуру базы данных для хранения необходимой информации согласно варианту. При необходимости ввести дополнительные поля.          База данных «Преподаватели вуза» должна хранить следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фамилия, Имя, Отчество преподавателя.</li> <li>2. Телефон преподавателя.</li> <li>3. Место работы преподавателя.</li> <li>4. Домашний адрес преподавателя.</li> <li>5. Название должности преподавателя.</li> <li>6. Должностная почасовая ставка преподавателя.</li> <li>7. Предмет, который ведет преподаватель.</li> <li>8. Общее число часов занятий по предмету</li> <li>9. Рабочая программа предмета.</li> <li>10. Дата проведения занятий</li> <li>11. Количество проведенных часов.</li> </ol> <p>База данных должна содержать информацию о 10 преподавателях, 3 должностях, 4 предметах.</p>

	Предусмотреть, чтобы 5 преподавателей проводили занятия по 2 предметам одновременно.
30.	<p>Проектирование базы данных «Библиотека»</p> <p>Разработать структуру базы данных для хранения необходимой информации согласно варианту. При необходимости ввести дополнительные поля.</p> <p>База данных «Библиотека» должна хранить следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фамилия, Имя, Отчество читателя.</li> <li>2. Домашний адрес читателя.</li> <li>3. Телефон читателя.</li> <li>4. Дата рождения читателя.</li> <li>5. Номер читательского билета.</li> <li>6. Автор книги, которую взял читатель.</li> <li>7. Название книги, жанр, год издания и издательство.</li> <li>8. Цена книги.</li> <li>9. Дата выдачи книги.</li> <li>10. Дата возврата книги плановая и фактическая.</li> </ol> <p>База данных должна содержать информацию о 5 читателях, 10 книгах.</p> <p>Предусмотреть, чтобы каждый читатель брал не менее 2 книг.</p>

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html>
2. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html>
3. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 268 с. — ISBN 978-985-503-771-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93382.html>
4. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие для СПО / А. С. Грошев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102199.html>
5. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В.А. Алексеев. — Электрон.текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>