

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ненецкого автономного округа
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по организации и выполнению самостоятельной работы
по дисциплине ОП.08. Основы проектирования баз данных
для обучающихся очной формы обучения
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Нарьян-Мар
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных входит в образовательную программу профессионального обучения.

Изучение дисциплины ОП.08. Основы проектирования баз данных в программе специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование предусматривает не только теоретическое и практическое осмысление ее разделов и тем учебных занятиях, но и выполнение самостоятельных работ, связанных с развитием мышления будущего профессионала.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 11.1. 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.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента 106 часов, в том числе:

- промежуточная аттестация 18 часов
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часа,
- самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

Задания для аудиторной самостоятельной работы разработаны с учетом предусмотренного рабочей программой и календарно-тематическим планом количества часов и содержат основное задание, рекомендованное программой и дополнительные задания.

ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Наименование разделов и тем	Вид самостоятельной деятельности и тема работы	Кол-во часов
Раздел 1. Технология проектирования баз данных Тема 1.3 Цели и задачи при проектировании баз данных	Проработка конспектов лекций и дополнительных материалов. Подготовка решения	2
Раздел 2. Физическая реализация баз данных Тема 2.2 Организация пользовательского интерфейса приложения	Проработка конспектов лекций и дополнительных материалов. Подготовка решения	2
Раздел 3. Обработка данных через SQL запросы Тема 3.1 Организация запросов SQL	Проработка конспектов лекций и дополнительных материалов. Подготовка решения	2
Раздел 3. Обработка данных через SQL запросы Тема 3.2 SQL команды и хранимые процедуры на физическом этапе проектирования БД	Проработка конспектов лекций и дополнительных материалов. Подготовка решения	2
Всего		8

СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Раздел 1. Технология проектирования баз данных.

Тема 1.3 Цели и задачи при проектировании баз данных

Задание: подготовить решения практического задания по вариантам.

Проектирование базы данных «Магазин компьютерной техники»

Регламент выполнения – 2 час.

Метод контроля: оценка практического задания.

Раздел 2. Физическая реализация баз данных.

Тема 2.2 Организация пользовательского интерфейса приложения

Задание: Конструирование и разработка базы данных в MS Access

Регламент выполнения – 2 час.

Метод контроля: оценка практического задания.

Раздел 3. Обработка данных через SQL запросы.

Тема 3.1 Организация запросов SQL

Задание: подготовить решения практического задания по вариантам.

Составление дополнительных представлений с использованием команд SQL (DDL, DML)

Регламент выполнения – 2 час.

Метод контроля: оценка практического задания.

Раздел 3. Обработка данных через SQL запросы.

Тема 3.2 SQL команды и хранимые процедуры на физическом этапе проектирования БД

Задание: составление сценариев транзакций при работе реплик БД «Успеваемость группы»; конструирование дополнительных вложенных SQL запросов по БД «Успеваемость группы»; разработка SQL запросов с использованием функций даты и времени.

Регламент выполнения – 2 час.

Метод контроля: оценка практического задания.

.

СПОСОБЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Доклад

Доклад - вид самостоятельной научно-исследовательской работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Этапы работы над докладом.

1. Подбор и изучение основных источников по теме (как и при написании реферата рекомендуется использовать не менее 8-10 источников).
2. Составление библиографии.
3. Обработка и систематизация материала.
4. Подготовка выводов и обобщений.
5. Разработка плана доклада.
6. Написание.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

В докладе соединяются три качества исследователя: умение провести исследование, умение преподнести результаты слушателям и квалифицированно ответить на вопросы.

Отличительной чертой доклада является научный, академический стиль.

Академический стиль — это совершенно особый способ подачи текстового материала, наиболее подходящий для написания учебных и научных работ. Данный стиль определяет следующие нормы:

- предложения могут быть длинными и сложными;
- часто употребляются слова иностранного происхождения, различные термины;
- употребляются вводные конструкции типа «по всей видимости», «на наш взгляд»;
- авторская позиция должна быть, как можно менее выражена, то есть должны отсутствовать местоимения «я», «моя (точка зрения)»;
- в тексте могут встречаться штампы и общие слова.

Общая структура такого доклада может быть следующей:

Формулировка темы исследования (причем она должна быть не только актуальной, но и оригинальной, интересной по содержанию).

Актуальность исследования (чем интересно направление исследований, в чем заключается его важность, какие ученые работали в этой области, каким вопросам в данной теме уделялось недостаточное внимание, почему учащимся выбрана именно эта тема).

Цель работы (в общих чертах соответствует формулировке темы исследования и может уточнять ее).

Задачи исследования (конкретизируют цель работы, «раскладывая» ее на составляющие).

Гипотеза (научно обоснованное предположение о возможных результатах исследовательской работы. Формулируются в том случае, если работа носит экспериментальный характер).

Методика проведения исследования (подробное описание всех действий, связанных с получением результатов).

Результаты исследования. Краткое изложение новой информации, которую получил исследователь в процессе наблюдения или эксперимента.

Выводы исследования. Умозаключения, сформулированные в обобщенной, конспективной форме. Они кратко характеризуют основные полученные результаты и выявленные тенденции. Выводы желательно пронумеровать: обычно их не более 4 или 5.

Требования к оформлению письменного доклада такие же, как и при написании реферата.

Практическое задание

Практическое задание - вид самостоятельной работы, где автор исследует суть исследуемой проблемы; производит различные способы решения задачи.

Этапы работы над задачей.

1. Подбор и изучение основных источников по теме (как и при написании реферата рекомендуется использовать не менее 8-10 источников).
2. Составление библиографии.
3. Обработка и систематизация материала.
4. Анализ задачи.
5. Разработка плана решения.
6. Выбор оптимального решения.
7. Решение поставленной задачи.

При решении задачи соединяются три качества исследователя: умение провести анализ, умение выбрать правильное и оптимальное решение поставленной задачи для достижения

результата.

Отличительной чертой решения практической задачи является научный подход.

Научный подход — это совершенно особый способ анализа и решения поставленной задачи. Данный стиль определяет следующие нормы:

- Анализ поставленной задачи как комплекса проблем;
- Разбитие задачи (если возможно) на составляющие подзадачи;
- Выбор оптимального решения с наименьшими затратами исходя из поставленных задач;
- Обоснование выбора решения;
- Решение задачи выбранным методом.

Общая структура решения может быть следующей:

Формулировка применения решения (причем оно должно быть не только актуально, но и оригинальным, интересным по содержанию).

Актуальность решения (чем интересно данное решение, в чем заключается его важность, какие ученые работали в этой области, каким вопросам в данной теме уделялось недостаточное внимание, почему учащимся выбрана именно этот способ).

Цель работы (в общих чертах соответствует формулировке темы исследования и может уточнять ее).

Задачи исследования (конкретизируют цель работы, «раскладывая» ее на составляющие).

Гипотеза (научно обоснованное предположение о возможных результатах исследовательской работы. Формулируются в том случае, если работа носит экспериментальный характер).

Методика проведения исследования (подробное описание всех действий, связанных с получением результатов).

Результаты решения. Получение результата полученного исследователем в процессе решения или эксперимента.

Выводы исследования. Умозаключения, сформулированные в обобщенной, конспективной форме. Они кратко характеризуют основные полученные результаты и выявленные тенденции.

Требования к оформлению решения такие же, как и при написании реферата, но без учета текстовой информации, описывающей ход решения.

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017.
2. Белов В.В., Чистякова В.И. Алгоритмы и структуры данных: Учебник / - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017.
3. Васильков А.В., Васильков И.А. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учеб. пособие /— М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017.
4. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Основы проектирования баз данных :учеб. пособие /. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017.
5. Григорьев А.А.. Методы и алгоритмы обработки данных : учеб. пособие /. — М. : ИНФРА-М, 2017.
6. Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Электронная публикация / - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017.
7. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. LIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. — URL: <http://www.elibrary.ru>
2. ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. — URL: <http://ibooks.ru>
3. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. — URL: <http://znanium.com>