

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования**
**«Пермский государственный национальный исследовательский
университет»**

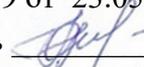
Колледж профессионального образования

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Методические рекомендации

для самостоятельных работ по изучению дисциплины
для студентов Колледжа профессионального образования
специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Утверждено на заседании ПЦК
Информационных технологий
Протокол № 9 от 23.05.2018
председатель  Н.А. Серебрякова

Пермь 2018

Составитель:

Серебрякова Н.А., преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель ПГНИУ

Методические указания по организации самостоятельных работ для студентов колледжа по дисциплине Основы проектирования баз данных для специальностей 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) сост. Н.А.Серебрякова; Колледж проф. образ. ПГНИУ. – Пермь, 2019. – 13 с.

Методические указания «Основы проектирования баз данных» разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) для оказания помощи студентам специальностей 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) по дисциплине «1С программирование». Содержат типичные практические задания по всем разделам дисциплины.

Предназначены для студентов Колледжа профессионального образования ПГНИУ специальностей 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТА

№ п/ п	<i>Наименование раздела, темы изучаемой дис- циплины</i>	<i>Предлагаемые темы</i>	<i>Кол- во ча- сов</i>
1	Тема 1.1. Основы теории баз данных	<p>Реферат на тему: «Создание концептуальной, логической и физической модели данных».</p> <p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций, научной и учебной литературе)</p> <p>Работа с нормативными документами и законодательной базой</p> <p>Построение ER-модели</p>	14
2	Проектирование реляционной базы данных	<p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций, научной и учебной литературе)</p> <p>Работа с нормативными документами и законодательной базой</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление портфолио по практическим работам.</p> <p>Работа над проектом: определение направления для создания базы данных.</p> <p>Работа над проектом: постановка целей и задач создания БД.</p>	31
3	Язык запросов SQL	<p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций, научной и учебной литературе)</p> <p>Работа с нормативными документами и законодательной базой</p>	11

		Индивидуальное практическое задание	
Всего			56

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению самостоятельных работ *профессионального модуля* предназначены для реализации ОПОП по специальности **09.02.04 информационные системы (по отраслям)**

Указанный профессиональный модуль относится к профессиональному циклу в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Самостоятельная работа – способ активного, целенаправленного приобретения учащимися новых для него знаний без непосредственного участия в этом процесса преподавателя.

Самостоятельная работа студента проводится с *целью*:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Цель СРС – научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

СРС, как один из видов промежуточного контроля за качеством усвоения изучаемого материала, служит одновременно формой отчетности по следующим *разделам* данной учебной дисциплины.

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа №1

Тема: Основы теории баз данных

Вид СРС: составление реферата «Создание концептуальной, логической и физической модели данных»

Цель: углубить и расширить теоретические знания по теме «Разработка и администрирование БД»

Дидактические единицы, выносимые на самостоятельное изучение студентов: понятие базы данных, СУБД, концептуальная модель данных, логическая модель данных, физическая модель данных.

Задание: изучить литературу, составить реферат по теме «Создание концептуальной, логической и физической модели данных».

Методические указания по выполнению работы

Порядок выполнения задания

1. Изучить тему программы курса «Разработка и администрирование БД».
2. Изучить литературу по теме.
3. Составить реферат по плану:
 - понятие СУБД и БД,
 - концептуальная модель данных,
 - логическая модель данных,
 - физическая модель данных.

Правила оформления реферата

Реферат должен содержать следующие составляющие:

- тему работы;
- содержание;
- текст работы;
- выводы;
- список литературы.

Правила оформления соответствуют МУ по ИП колледжа

Оценка.

Студент должен предоставить реферат в печатном виде в папке скоросшивателе.

Критерии оценки самостоятельной работы:

- точность ответа на поставленный вопрос;
- раскрытие (определение) рассматриваемого понятия (определения, проблемы, термина);
- самостоятельность, логичность изложения;
- наличие выводов, сделанных самостоятельно.

Самостоятельная работа №2

Тема: Проектирование реляционной базы данных

Вид СРС: проектирование базы данных

Цель: углубить и расширить теоретические знания по теме «Проектирование баз данных»

Дидактические единицы, выносимые на самостоятельное изучение студентов: модели данных, ER-model,

Задание: спроектировать базу данных согласно индивидуального задания

Самостоятельная работа №3

Тема: Язык запросов SQL

1. Изучите **типы данных** присутствующие в SQL сервера БД **MySQL**. Числовые, строковые (в том числе set, enum), временные.
2. Изучите пример **нормализации базы данных** по слайдам курса **MySQL**. Примечание: обратите пристальное внимание на понятия ключей, ключевых атрибутов
3. Повторите **материал курса по MySQL** посвященный построению зависимостей (один-к-одном и др.)
4. **Спроектируйте таблицу customer** некоторой базы данных, которая должна хранить имя клиента, его контактные данные,
5. **Спроектируйте таблицу goods** некоторой базы данных. Таблица должна хранить описание товара, его стоимость и наличие в базе. Примечание: в этом задании постарайтесь воспользоваться всеми типами данных (строковыми, числовыми, временными)
6. **Спроектируйте две таблицы, связанных отношениями один к одному.**
7. Спроектируйте две таблицы: users и groups. Таблицы должны позволять хранить данные о том, в какой группе находится посетитель сайта. Примечание: рассмотрите вариант, когда человек может находиться только в одной группе и вариант, при котором каждый человек может находиться сразу в нескольких группах.
8. По аналогии с предыдущей задачей, **спроектируйте базу данных** товаров и категорий товаров
9. Используя **MySQL Workbench спроектируйте базу**, позволяющую хранить переписку между посетителями сайта. Примечание: можно рассмотреть вариант переписки один на один и режим переписки в чате.

10. Спроектируйте базу данных интернет-магазина. Примечание: выполняя задания по MySQL помните, что интернет-магазины могут содержать десятки и сотни таблиц, в рамках курса по MySQL не получится полноценно работать с такими таблицами по причине ограниченного времени. В этом задании считается оптимальным присутствие в схеме от трех до десяти таблиц в базе.

Самостоятельная практическая работа: Проектирование таблиц

ЗАДАНИЕ 1. Создать в личной папке базу данных *Язык_SQL*. Спроектировать в созданной базе данных структуру таблицы *Ведомость расчета пособия по нетрудоспособности за месяц (табл. 1)*, используя структурированный язык запросов SQL.

Ведомость расчета пособия по нетрудоспособности за месяц

<i>Код учреждения</i>	<i>Табельный номер</i>	<i>ФИО работника</i>	<i>Количество нетрудоспособных дней</i>	<i>Процент оплаты, %</i>	<i>Средне-месячная зарплата, S</i>	<i>Сумма пособия, S</i>
256	1350	Иванов И.И.	1	70	290	562
256	1351	Петров П.П.	10	85	250	635
255	1410	Кротов К.К.	20	90	295	120
255	1591	Зотов З.З.	4	70	290	142
256	1600	Сидоров С.С.	14	90	250	142

Рекомендации по выполнению

1. Создайте в вашей личной папке базу данных *Язык_SQL*.
2. В созданной базе данных *Язык_SQL* вызовите диалоговое окно создания запросов, выбрав в окне базы данных вкладку Запросы, и нажмите кнопку [Создать].
3. Выберите Режим создания запроса конструктор. Для этого в диалоговом окне Новый запрос выберите Режим конструктор и нажмите [Ok].

4. Так как у нас запрос на создание новой таблицы, то в бланк запроса никакую таблицу добавлять не надо. Поэтому закройте окно Добавление таблицы при его появлении в бланке запроса.
5. Вызовите окна SQL-запроса, выполнив команду Вид . Режим-SQL.
6. Спроектируйте структуры таблицы, набрав в появившемся окне Запрос на выборку команду CREATE TABLE и указав в ней имя создаваемой таблицы, например, Пособия. Опишите здесь также поля проектируемой таблицы:

CREATE TABLE *Пособия*

(Код CHAR(3),

Таб CHAR(4),

Фам CHAR(15),

Дни INT,

Процент INT,

Зарплата INT,

Сумма INT);

Каждая команда должна заканчиваться точкой с запятой.

7. Выполните запрос, выполнив команду: Запрос → Запуск.
8. Сохраните запрос в своей папке, закрыв окно Запрос1: Управляющий запрос и ответив на вопрос о сохранении [Да]. Присвойте запросу имя *Таблица-Запрос*.
9. Посмотрите полученную структуру таблицы сначала в режиме Конструктора, а затем в режиме Таблицы. Для этого выберите в окне базы |данных закладку Таблица и нажмите кнопку [Конструктор], а затем выполните команду Вид →Режим таблицы, предварительно выделив нужную таблицу.

2. Заполнение таблиц

ЗАДАНИЕ 2. Заполнить созданную структуру таблицы *Пособия* данными, приведенными в *Задании 1*, используя структурированный язык запросов SQL.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных: Учебник/Илюшечкин В.М.-М.:Издательство Юрайт,2018, ISBN 978-5-534-01283-5.-213.
2. Советов Б. Я. Базы данных:Учебник/Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д.-М.:Издательство Юрайт,2018, ISBN 978-5-534-01653-6.-463.

Дополнительные источники:

1. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2013. – 598 с.
2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник. Издательство . – Питер. – 2016. – 992 с.
3. Немет Э., Снайдер Г., Трент Р. Хейн, Бэн Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора. Изд. Вильямс: 2014. – 1312 с.
4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7–е издание. Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2013. – 459 с.
5. Гутман Б., Бэгвилл Р. Политика безопасности при работе в Интернете — техническое руководство: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2013. – 348 с.

Информационные источники:

Интернет – ресурсы:

1. Базы данных. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>. Дата обращения: 31.08.2017 г.

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
3. Информационные образовательные ресурсы сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>, свободный. – Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
6. Лучшие вики-учебники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikibooks.org/wiki/Операционные_системы. Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
7. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.uksap.ru/content/top_navigation/mediacentr/biblioteka/page3.php. Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
8. Статья «Операционные системы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.tadviser.ru/index.php. Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
9. Портал для системных администраторов и программистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.osp.ru/winitpro>. Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.