

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійної роботи

з дисципліни “ БАЗИ ДАНИХ ” для студентів спеціальності
„Автоматизоване управління технологічними процесами”

Рекомендовано Вченою радою ІХФ НТУУ „КПІ”

Київ
НТУУ „КПІ”

2015

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни “Бази даних” для студентів спеціальності “Автоматизоване управління технологічними процесами” / Уклад.: Л.Д.Ярощук. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 10 с.

*Гриф надано Вченою радою ІХФ НТУУ „КПІ”
(Протокол № 2 від 23 лютого 2015р.)*

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання самостійної роботи з дисципліни “ БАЗИ ДАНИХ ”
для студентів спеціальності
“Автоматизоване управління технологічними процесами”

Укладач:

Л.Д. Ярощук, к.т.н., доц.

Відповідальний редактор

А.І. Жученко, д.т.н., проф.

Рецензент:

Л.Г. Воронін к.т.н., доц.

Зміст

Вступ	4
1. Загальні положення щодо самостійної роботи студентів.....	5
2. Організація контрольних заходів самостійної роботи студентів..	7
3. Виконання самостійної роботи.....	8
4. Список рекомендованої літератури	9
4.1. Основна література.....	9
4.2. Додаткова література.....	9

ВСТУП

Курс “Бази даних” входить до вибіркової частини навчального плану підготовки спеціалістів та магістрів за спеціальністю 7.05020201, 8.05020201 “Автоматизоване управління технологічними процесами” і належить до дисциплін самостійного вибору вищого навчального закладу циклу професійної та практичної підготовки спеціалістів і магістрів.

Згідно з ОКХ курс “Бази даних” формує відповідні компетенції, а саме – здатність до системного мислення; - знання сучасних методів теорії управління; - знання сучасних програмних засобів для розв'язування науково-технічних задач; - здатність використовувати та розробляти комп'ютерно-інтегровані процеси та виробництва; - здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в галузі теорії автоматичного управління для автоматизації технологічних процесів і систем; - здатність застосовувати типові та розробляти спеціальні програмні засоби, для вирішення наукових, проектних та технологічних задач автоматизованих систем управління; - здатність використовувати інформаційні технології для виконання завдань у галузі професійної діяльності.

Дисципліна базується на курсах “Комп'ютерні технології та програмування”, ”Основи системного аналізу“, “Автоматизація технологічних процесів галузі”, “Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів”. Дисципліна створює підґрунтя для викладання дисциплін ”Інтелектуальні системи управління“, “Керування складними хіміко-технологічними системами”, “Сучасні програмні засоби автоматизації технологічних процесів”.

Загальний навчальний час, потрібний для вивчення дисципліни складає (разом з СРС) 108 год. (3 кредити) згідно з навчальним планом. Матеріал дисципліни викладається на 5-му курсі навчання студента.

Метою курсу “Бази даних” є надання студентам певного комплексу знань, необхідних для проектування та реалізації баз даних у складі автоматизованих інформаційних систем.

Згідно з ОПП, використовуючи інформацію про технологічні об’єкти керування та враховуючи завдання на автоматизовану інформаційну систему, змістом уміння, що забезпечується, є наступне:

- досліджувати предметні області і вибирати відповідні моделі даних;
- створювати та використовувати реляційні бази даних і різноманітні їх об’єкти.

1. Загальні положення щодо самостійної роботи студентів

Самостійна робота студентів регламентується Положенням про організацію навчального процесу в вищих навчальних закладах України, затвердженого наказом Міністерства освіти України № 161 від 2 червня 1993 року та Положенням про систему нарахування балів за кредитно-модульною системою.

Положенням про організацію навчального процесу в вищих навчальних закладах України передбачено, що навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів визначається робочим навчальним планом і повинен становити не менше 50% загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення дисципліни.

Самостійна робота студентів ставить за мету:

- розвиток творчих здібностей та активізація розумової діяльності студентів;
- формування в студентів потреби безперервного самостійного поповнення знань;
- здобуття студентом глибокої системи знань;
- самостійна робота студентів як результат морально-вольових зусиль.

Завданням самостійної роботи студентів є наступне:

- навчити студентів самостійно працювати над літературою;
- творчо сприймати навчальний матеріал і його осмислювати;
- набути навички щоденної самостійної роботи в одержанні та узагальненні знань, вмінь.

Зміст самостійної роботи студентів з дисципліни визначається навчальною програмою дисципліни та робочою навчальною програмою вивчення дисципліни.

На самостійну роботу можуть виноситись:

- підготовка до лекцій;
- частина теоретичного матеріалу, менш складного за змістом;
- підготовка до практичних занять, занять з комп'ютерного практикуму;
- виконання індивідуальної роботи.

Самостійна робота над засвоєнням навчального матеріалу з конкретної дисципліни може виконуватись у бібліотеці, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також у домашніх умовах.

Залежно від особливостей дисциплін викладач може видавати студентам різні види завдань самостійної роботи:

- переробка інформації отриманої безпосередньо на обов'язкових навчальних заняттях;
- робота з відповідними підручниками та особистим конспектом лекцій;
- самостійне вивчення окремих тем або питань із розробкою конспекту;
- робота з довідковою літературою;
- написання рефератів, повідомлень;
- творчі завдання (доповіді, проекти, есе, огляди тощо);
- виконання підготовчої роботи до практичних занять та комп'ютерного практикуму;

- виконання індивідуальних графічних, розрахункових завдань;
- виконання курсових робіт (проектів);
- підготовка письмових відповідей на проблемні питання;
- складання картотеки літератури за змістом наступної фахової діяльності;

Успішне виконання завдання самостійної роботи можливе за умов наявності у студентів певних навичок: вміння працювати з книгою (складати план, конспект, реферат); проводити аналіз навчального матеріалу (складати різні види таблиць, проводити їх аналіз). При виконанні завдань з комп'ютерного практикуму – навичок роботи з ПЕОМ та програмним забезпеченням.

2. Організація контрольних заходів самостійної роботи студентів

Контрольні заходи включають поточний і підсумковий контроль знань студентів.

Поточний контроль є органічною частиною навчального процесу і проводиться під час лекцій, семінарських, практичних і лабораторних занять.

Форми поточного контролю:

- усна співбесіда за матеріалами розглянутої теми на початку наступного заняття з оцінкою відповідей студентів (5-10 хв);
- письмове фронтальне опитування студентів на початку чи в кінці заняття (5-10 хв). Відповіді перевіряються і оцінюються у позааудиторний час;
- фронтальний безмашинний стандартизований контроль знань студентів за кількома темами, винесеними на самостійну роботу (5-10 хв). Проводиться на початку семінарських, практичних чи лабораторних занять;
- перевірка домашніх завдань;
- перевірка набутих вмінь (на практичних, лабораторних заняттях, комп'ютерному практикумі);

- тестова перевірка знань студентів;
- інші форми контрольних заходів.

При кредитно-модульній системі навчання, результати самостійної роботи студента впливають на загальний рейтинг з дисципліни. Виконання завдань з самостійної роботи контролюється після закінчення логічно завершеної частини лекцій та інших видів занять з дисципліни і її результати враховуються при виставленні підсумкової оцінки.

Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентами у процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий семестровий контроль (екзамен, диференційований залік або залік).

3. Виконання самостійної роботи студента

Розділ 1. Проектування баз даних

Тема 1.1. Основні поняття про бази даних та інформаційні системи.

Завдання на СРС. Сформулювати приклади предметних областей і прикладних задач, пов'язаних з цими областями. Зробити пошук в *Internet* і визначити, які фірми створюють СКБД, записати назви цих СКБД. 1. 1(1,2), 2(1-3), 3(1,2), 4(1,2), 7; 2. 1(1-3), 2(1-3), 3(1-4), 4(1-4). **Тут і далі 1 – основна література, 2 – додаткова, у дужках – номери розділів.**

Тема 1.2. Моделі даних. Завдання на СРС. Розкажіть про типи зв'язків між сутностями. Наведіть приклади сутностей, їхніх атрибутів, зв'язків між ними для предметних областей з Вашої спеціальності та навчального процесу. 1. 1(3,4), 2(4-5), 3(2-4,7-9), 4(4-5), 7; 2. 1(4-6), 2(3-5), 3(5-7), 4(1-4). Побудувати ER – діаграми для пов'язаних сутностей. Література: 1. 1(3,4), 2(4-5), 3(2-4,7-9), 4(4-5), 7, 8; 2. 1(4-6), 2(3-5), 3(5-7).

Тема 1.3. Проектування реляційних баз даних. Завдання на СРС. Розробити структуру реляційної БД до предметної області “Автоматизація технологічних процесів”. Розглянути приклади вибору ключів для різних інформаційних об’єктів. 1. 1(5,6), 2(4-7), 3(6), 4(5-6), 7; 2. 1(5-7), 2(6-8), 3(6-8). Завдання на СРС. Розробити схему даних для вибраних для лекції 4 відношень, виконати їх нормалізацію. Література: 1. 1(3,4), 2(4-5), 3(2-4,7-9), 4(4-5), 7; 2. 1(4-6), 2(3-5), 3(5-7), 4(1-4).

Розділ 2.

Створення та використання баз даних за допомогою СКБД MS

Access.

Тема 2.1. Основи роботи з MS Access.

Тема 2.2. Створення об’єктів БД у MS Access та робота з ними.

Завдання на СРС. Засвоїти основи роботи з MS Access. Засвоїти основи створення таблиць у MS Access. Засвоїти методи створення схеми даних у MS Access. 1. 6(5); 2. 5(1-5).

Завдання на СРС. Визначити можливі запити до усіх розглянутих раніше таблиць. 1. 6(5); 2. 5(6-9). Завдання на СРС. Визначити можливі форми до усіх розглянутих раніше таблиць. 1. 6(5), 7; 2. 5(6-9). Завдання на СРС. Визначити необхідні звіти для створеної ІЛМ. 1. 6(5), 7; 2. 5(6-9).

4. Список рекомендованої літератури

4.1. Основна література

1. Базы и банки данных/В.Н. Четвериков, Г.И. Ревунков, Э.Н. Самохвалов. – М.: Высш. шк., - 1987. – 245 с.
2. Змитрович А.И. Базы данных. - Мн.: Университетское, 1991. - 271 с.
3. Карпова Т. Базы данных. – СПб.: Питер, 2001. – 152 с.
4. Четвериков В.Н. База и банки данных и знаний. – М.:Высш. шк., 1992 . – 367 с.

5. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем: Учебник. – СПб.:Питер, 2000. – 384 с.
6. Информатика: Учебник /Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 768 с.
7. “Основи проектування баз даних”: Текст лекцій до розділу “Проектування баз даних” дисципліни „Бази даних” для студ. спеціальності „Автоматизоване управління технологічними процесами” / Уклад. Л. Д. Ярощук. – К. : НТУУ „КПІ”, свідоцтво про електронну публікацію ІХФ № А 10/12-44, 2012. – 117 С.
8. Бази даних: Метод. вказівки до провед. практ. занять до розділу «Проектування баз даних» для студентів спеціальності „Автоматизоване управління технологічними процесами” / Уклад.: Л.Д. Ярощук – К. : НТУУ ”КПІ“, рекомендов. каф. АХВ, протокол засідання кафедри №6 від 19.02.2013р., 2013. – 34 с.

4.2. Список додаткової літератури

1. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. – М.:Мир, 1980.-662с.
2. Ульман Дж. Основы систем баз данных. – М.:Финансы и статистика, 1983. – 334 с.
3. Ульман Дж., Уидом Дж. Введение в системы баз данных. – М.: Лори, 2000. – 375 с.
4. Цикритис Д., Лоховски Ф. Модели данных. – М.:Финансы и статистика, 1985.- 343 с.
5. Андерсен В. Microsoft Office Access 2002 – М: АСТ: Астрель, 2005. – XXV,641 с.