

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Організація баз даних та знань – 2, ЗП-09

(код та назва кредитного модуля, дисципліни)

Статус кредитного модуля За вибором НЗ
(обов'язковий або за вільним вибором студентів)

Лектор Дацюк Оксана Антонівна, ст.викладач
(прізвище, ім'я та по батькові, посада)

Інститут/факультет Теплоенергетичний
(назва)

Кафедра Автоматизованого проектування енергетичних процесів та систем
(назва)

І. Загальні відомості

Зазначений модуль входить до циклу “Вібіркових дисциплін”, дисципліна «Організація баз даних та знань-2».

Матеріал курсу базується на знаннях, які отримали студенти при вивченні основ традиційного процедурного, логічного і функціонального програмування з курсів «Основи програмування та алгоритмічні мови», «Об'єктно орієнтоване програмування» та «Організація баз даних та знань-1» з циклу професійної та практичної підготовки. В курсі також використовуються знання різних розділів дискретної математики (теорія графів, теорія множин, та ін.), які даються в модулі «Основи дискретної математики».

Код кредитного модуля: ЗП-09, обсяг у кредитах ECTS: 5 кредитів.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред./год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роб. (кількість)	Індивід. завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5	ЗП-09	5 / 180	36		36	108	1	Курс. роб.	Іспит

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета модуля: вивчення і практичне засвоєння модельних, мовних і програмно-технологічних засобів проектування і розробки баз даних.

Задача модуля полягає в тому, щоб навчити студента аналізувати предметну область та проектувати по заданій предметній області концептуальну модель бази даних та інформаційної системи.

Набуті студентами знання можуть бути використані у курсах «Проектування систем з розподіленими БД», «Моделювання складних процесів і систем», «Розподілені системи обробки інформації», «Програмне забезпечення інтелект. систем», «Прикладне програмне забезпечення мережі Internet», «Геоінформаційні системи»

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- правила проектування нормалізованих баз даних;
- поняття первинного, вторинного та зовнішнього ключа;
- поняття цілісності даних;
- типи відношень між таблицями;
- поняття індекса;
- поняття віртуальних таблиць;
- команди мови SQL для створення БД та отримання інформації з БД.

Студент також повинен уміти:

- зпроектувати нормалізовану базу даних для вказаної предметної області;
- створити реляційну БД (створити таблиці, встановити первинні ключі та встановити зв'язки між таблицями) засобами мови SQL;
- знайти необхідну інформацію за допомогою SQL-запитів;
- створити програмний проект з використанням спеціалізованих програмних засобів, таких як конструктори екранних форм, звітів, меню, запитів. Такі засоби, звичайно, входять до системи керування базами даних (СКБД).

Програма курсу крім лекцій включає виконання циклу лабораторних робіт та курсову роботу. Метою виконання яких є самостійна розробка баз даних та вивчення SQL-запитів як засобів створення, поновлення і використання баз даних. Метою курсових робіт є повна реалізація інформаційної системи з використанням процедурних та технологічних засобів СКБД.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Розділ 1. Мова SQL.

Тема 1.1 Створення БД та таблиць. Робота з таблицями.

Доповнення, редагування та вилучення даних.

Тема 1.2 Робота з індексами.

- Тема 1.3 Вибірка даних із таблиць.
Запити. Агрегатні функції. Підзапити.
- Тема 1.4 Віртуальні таблиці SQL.
Представлення. Курсори.
- Тема 1.5 Вбудований SQL.
Поняття вбудованих процедур, тригерів, транзакцій.

Розділ 2. Розподілені та паралельні БД.

- Тема 2.1 Розподілені та паралельні БД.

Розділ 3. Технологічні можливості систем обробки даних.

- Тема 3.1 Налаштування середовища Visual FoxPro.
- Тема 3.2 Створення додатків.
- Тема 3.3 Управління проектом та створення додатку Project.
(Організація проекту. Створення exe та dll – додатків.)
- Тема 3.4 Робота в мережі. ІС колективного користування.
- Тема 3.5 Використання ActiveX-компонентів.

Розділ 4. Семантичне моделювання БД та інформаційної системи

- Тема 4.1 Побудова семантичної моделі бази даних

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

При розгляді матеріалу буде раціонально теоретичний матеріал давати паралельно з матеріалом по СКБД, для кращого розуміння та засвоєння матеріалу студентами. Теоретичний матеріал закріплюється практичними навичками на лабораторних роботах.

Виконання циклу лабораторних робіт можливе у будь-якому середовищі СКБД, яке дозволяє написання та виконання команд мови SQL.

Крім того як індивідуальне завдання студентам дається курсова робота, метою якої є отримання студентами практичних навичок у проектуванні реляційної бази даних та створенні закінченого програмного продукту. Студенти повинні отримати закінчений програмний продукт, який відповідає вимогам до сучасних ІС.

Основна література та її знаходження

1. Дейт К. Введение в систему баз данных.- М.:Мир, 1998 – 600с. (НТБ).
2. Бойко В., Савинков В. Проектирование баз данных информационных систем. -М.: Финансы и статистика, 1989.- 400с. (НТБ).
3. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных. -М.: Мир, 1991. (НТБ).
4. Каратыгин С., Тихонов А., Тихонова Л., Visual FoxPro 5. К вершинам мастерства. -М.: Восточная книжная компания, 1997. (НТБ).

5. Горев А. Разработка приложений в Microsoft Visual FoxPro 5.0(НТБ).
6. Баженова И.Ю. Visual FoxPro 6.0.-М.:ДиалогМИФИ,2000-416с. (НТБ).
7. Горев А, МакашариповС., Владимиров Ю. Microsoft SQL Server 6.5 для профессионалов – СПб: Питер, 1998. – 464с. (НТБ).
8. Основи проектування та використання баз даних : Навч. посібник / В. Г. Сліпченко, В. І. Гайдаржи, О. А. Дацюк – К.:ІВЦ “Видавництво “Політехніка”,2003.-188с. (НТБ, кафедра).
9. Основи проектування та використання баз даних : Навч. посібник – 2-ге вид., виправл. і допов./ В. І. Гайдаржи, О. А. Дацюк – К.:ІВЦ “Видавництво “Політехніка”, ТОВ “Фірма “Періодика”, 2004. - 256с. (Кафедра).
- 10.Створення баз даних та інформаційних систем у середовищі Visual FoxPro // методичний посібник в електронному вигляді. (Кафедра).
- 11.Введення в мову SQL // методичний посібник в електронному вигляді. (Кафедра).
- 12.Створення баз даних та інформаційних систем у середовищі Access // методичний посібник в електронному вигляді. (Кафедра).

Індивідуальне консультування студентів з питань проектування БД може проводитись як під час лабораторних занять так у спеціально відведені для консультацій дні. Питання, пов'язані з роботою у середовищі СКБД, розглядаються під час проведення лабораторних занять.

VI. Мова

Українська.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Як індивідуальне завдання студентам дається курсова робота, метою якої є отримання студентами практичних навичок у проектуванні реляційної бази даних та створенні закінченого програмного продукту. Курсова робота використовує знання, отримані під час практичних та лабораторних робіт, що виконувалися на протязі двох семестрів.

Під час виконання роботи студентами виконується проектування бази даних та інформаційної системи по заданій предметній області. Тематика курсової роботи включає в себе 2 розділи:

- створення концептуальної схеми бази даних предметної області (опис предметної області дається у завданні в електронному вигляді) за нотацією MS Access або VFoxPro;
- та розробка інформаційної системи за допомогою СКБД MS Access або VFoxPro.

Курсова робота спирається на проведений цикл практичних та лабораторних робіт. Записка повинна вміщувати в собі наступні частини:

1. Опис предметної області (індивідуальне завдання).
2. Концептуальна модель бази даних.
3. Структура таблиць бази даних.

4. Приклади заповнення таблиць.
5. Вигляд форм, створених для вводу та редагування інформації.
6. Приклади звітів, використаних у задачі.
7. Загальний вигляд меню спроектованої системи.
8. Лістинг програмного модуля (за вибором).

Завдання на курсові роботи студенти обирають самі із запропонованого переліку описів предметних областей:

- | | |
|---|---|
| 1. Облік сплати за теплопостачання. | 26. Система реєстрації забруднення гідросфери підприємством |
| 2. Система обліку спецодягу на підприємстві | 27. Система реєстрації забруднення ґрунтів підприємством |
| 3. Відділ поставок. | 28. Система обліку радіоактивних відходів підприємства |
| 4. Відділ кадрів. | 29. Централізована система обліку радіоактивних відходів підприємств |
| 5. Розрахунок заробітної плати. | 30. Система реєстрації та обліку спецсховищ та місць захоронення радіоактивних відходів |
| 6. Облік відряджень та лікарняних листів. | 31. Централізована система обліку токсичних відходів |
| 7. Диспетчерська служба ОЦ заводу. | 32. Система автоматизованого контролю радіаційної обстановки в районі радіаційно-небезпечного об'єкта |
| 8. Облік виготовленої продукції. | 33. Інформаційна система аналізу захворюваності пацієнтів районної поліклініки |
| 9. Деканат. | 34. Контроль виконання контрзаходів, призначених для ліквідації наслідків НС |
| 10. Аналіз захворюваності студентів | 35. Централізована система реєстрації захворювань на забруднених територіях |
| 11. Розклад іспитів сесії. | 36. Система юридичних заходів при екологічних правопорушеннях |
| 12. Штатний розпис інституту. | 37. Система реєстрації забруднення водних басейнів |
| 13. Склад сировини та матеріалів. | 38. Норми радіаційної безпеки |
| 14. Склад збуту. | |
| 15. Облік відпрацьованого часу. | |
| 16. Бюро обліку ділових документів. | |
| 17. Облік виготовлення вимірвальної техніки у конструкторському бюро. | |
| 18. Відділ бухгалтерського обліку.
Розрахунок виплат по відрядженням. | |
| 19. Облік оплати за дитячі садки. | |
| 20. Інститут підвищення кваліфікації. | |
| 21. Каса. | |
| 22. Система обліку надзвичайних ситуацій | |
| 23. Система реєстрації та класифікації надзвичайних ситуацій на об'єкті з радіаційною технологією | |
| 24. Система реєстрації та класифікації надзвичайних ситуацій на об'єкті з використанням хімічних технологій | |
| 25. Система реєстрації забруднення атмосфери підприємством | |

VIII. Методика оцінювання

Про рейтингову систему оцінки успішності студентів з кредитного модуля «Організація баз даних та знань-2»

Рейтингова оцінка студента складається з балів, які студент отримує за наступні види робіт:

- виконання 7 лабораторних робіт;
- модульну контрольну роботу;
- курсова робота.

Семестровим контролем є іспит.

Розрахунок шкали (RD) рейтингу.

Види семестрового контролю	Відсотковий внесок видів контролю у семестровий рейтинг
лаб. робота №1 (створення БД засобами SQL)	5
лаб. робота №2 (редагування даних засобами SQL)	5
лаб. робота №3 (виконання запитів SQL)	10
лаб. робота №4 (виконання підзапитів)	6
лаб. робота №5 (робота з віртуальними таблицями)	7
лаб. робота №6 (створення додатків з використанням ActiveX-технології)	7
лаб. робота №7 (робота з проектом, створення ехе-модуля)	2
модульна контрольна робота	10
Курсова робота	40
Разом	92

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R_c = 42_{(\text{лаб.роб})} + 10_{(\text{мод.к.р})} + 40_{(\text{курс.роб})} = 92 \text{ бали}$$

Складова іспиту з дисципліни складає 30% від R_c , а саме:

$$R_e = 92 * (0.3/0.7) = 39 \text{ балів}$$

Виходячи з розміру шкали $R_E = 39$ балів, складаємо критерії екзаменаційного оцінювання:

- раціональний розв'язок практичного завдання та повна відповідь на теоретичні питання – 39 балів;
- практичне завдання виконане з несуттєвими неточностями або відповідь на теоретичні питання є неповною, але правильність відповіді складає 80% – 31 бали;
- відповідь на теоретичні питання не повна, а практичне завдання виконане з несуттєвими неточностями – 27 балів;
- відповідь на теорію повна, а практичне завдання виконане не раціонально на 60% – 23 бали;
- відповідь на теорію не повна, практичне завдання виконане не раціонально з суттєвими недоліками на 50% – 18 балів;
- відповідь на теоретичні запитання та практичне завдання з суттєвими помилками і складають менше 50% – 0 балів.

Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає
 $R=92+39=131$ бал.

Необхідною умовою допуску до екзамену є стартовий рейтинг r_c не менше 38 балів.

Переведення значення рейтингових оцінок з дисципліни в ECTS та традиційні оцінки для виставлення їх до залікової відомості та залікової книжки здійснюється згідно з таблицею

Значення рейтингу з модуля	Оцінка ECTS та визначення	Традиційна екзаменаційна оцінка
$R \geq 0,95RD$ ($R \geq 124$)	A – Відмінно	Відмінно
$0,85RD \leq R < 0,95 RD$ ($116 \leq R \leq 123$)	B – Дуже добре	Добре
$0,75RD \leq R < 0,85 RD$ ($98 \leq R \leq 115$)	C – Добре	
$0,65RD \leq R < 0,75 RD$ ($85 \leq R \leq 97$)	D – Задовільно	Задовільно
$0,6RD \leq R < 0,65 RD$ ($79 \leq R \leq 84$)	E – Достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	
$R < 0,6 RD$ ($38 \leq R \leq 78$)	FX – Незадовільно	Незадовільно
$r_c < 38$	F – Не допущено (потрібна додаткова робота)	Не допущений

Студенти, які набрали протягом семестру необхідну кількість балів

$RD \geq 79$ мають можливість отримати цю екзаменаційну оцінку автоматом або можуть скласти екзамен з метою підвищення екзаменаційної оцінки.

Студенти, які набрали протягом семестру рейтинг $RD < 79$ балів, зобов'язані здавати екзамен, а якщо $R < 38$, то зобов'язані до початку екзаменаційної сесії підвищити рейтинг, інакше вони не допускаються до іспиту з цієї дисципліни і будуть мати академічну заборгованість.

IX. Організація

Реєстрація на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію проходить згідно правил організації начального процесу НТУУ «КПІ».