

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра інформаційних і дистанційних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
Глазунова О.Г.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри інформаційних і
дистанційних технологій
Протокол № 12 від “ 14 ” травня 2019 р.
Завідувач кафедри
Кузьмінська О.Г.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія проектування та адміністрування баз даних

галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки
спеціальність 051 Економіка
спеціалізація Економічна кібернетика
Факультет інформаційних технологій
Розробники: доцент, канд.екон.наук, Мокрієв Максим Володимирович
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2019 р.

Опис навчальної дисципліни

Технологія проектування та адміністрування баз даних

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Напрямок підготовки	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>	
Спеціальність	<i>051 Економіка</i>	
Спеціалізація	<i>Економічна кібернетика</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	210	
Кількість кредитів ECTS	7	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	Проектування бази даних (за напрямками)	
Форма контролю	<i>Залік, Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	3	
Семестр	5, 6	
Лекційні заняття	30+30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	год.	год.
Лабораторні заняття	30+30 год.	год.
Самостійна робота	60+30 год.	год.
Курсова робота	24 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4, 4 год.	

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни “Технологія проектування та адміністрування баз даних” є ознайомлення студентів з теоретичними та практичними аспектами проектування баз даних та побудови програмних систем, які використовують бази даних, а також набуття практичних навичок використання сучасних технологій проектування баз даних, систем управління базами даних та розробки баз даних в архітектурі клієнт-сервер.

Завданням курсу є поглиблення набутих основ теоретичних знань при роботі з реляційними базами даних, які необхідних для розв'язання завдань автоматизації обробки інформації у різних предметних областях, а також набуття практичних

навичок використання та проектування інформаційних систем на основі баз даних, розробки програмних засобів збереження та маніпулювання даними.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:

- загальні компетентності:

ЗК4.Здатність вести освітню та професійну комунікацію.

ЗК6.Здатність розробляти проекти та управляти ними.

- фахові компетентності:

ФК1. Здатність виявляти закономірності функціонування сучасної економіки на мікро- та макрорівні.

ФК3. Розуміння основних особливостей провідних наукових шкіл та напрямів економічної науки

ФК4. Здатність описувати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних та прикладних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

ФК11. Здатність використовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування економічних рішень.

ФК17. Здатність розробляти стратегії розвитку економічних систем різного призначення та рівня ієрархії

ФК18. Здатність обґрунтовувати рішення щодо управління підприємством (установою, окремим підрозділом) в умовах невизначеності та конфлікту, розробляти програми оздоровлення підприємства.

Програмні результати:

3. Використовувати аналітичний та методичний інструментарій для розуміння логіки прийняття господарчих рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

5. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

6. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач

12. Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

14. Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в однієї або декількох професійних сферах.

16. Володіти іноземною мовою, використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

18. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.

20. Розробляти та впроваджувати оптимальні рішення щодо управління розвитком суб'єктів економічної діяльності мікро та макрорівнів на основі використання сучасного економіко-математичного інструментарію

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів	Тижні	Кількість годин			
		Денна форма			
		Усього	в тому числі		
			лек	лаб	сам.р.
Змістовний модуль 1. КОНЦЕПТУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ					
Тема 1. Загальні характеристики основних понять	1	4	2	2	2
Тема 2. Проектування. Концептуальне моделювання	2-3	12	4	4	8
Тема 3. Проектування. Формалізація реляційної моделі	4-5	12	4	4	8
Тема 4. Створення оптимальної структури реляційної БД. Нормалізація.	6-7	14	4	4	12
<i>Разом за змістовим модулем</i>		42	14	14	30
Змістовний модуль 2. ФІЗИЧНІ МОДЕЛІ					
Тема 1. Системи управління базами даних	8	6	2	2	4
Тема 2. Фізичні моделі даних	9-10	12	4	4	8
Тема 3. Основи мови SQL	11-13	18	6	6	12
Тема 4. Використання SQL в прикладних програмах	14-15	12	4	4	6
<i>Разом за змістовим модулем</i>		48	16	16	30
Змістовний модуль 3. РЕАЛІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ЛОГІКИ В СУБД					
Тема 1. Транзакції в базах даних	1	8	2	2	4
Тема 2. Представлення в базах даних	2-3	12	4	4	4

Тема 3. Збережені процедури в базах даних	4-5	12	4	4	4
Тема 4. Тригери в базах даних	6-8	16	6	6	4
<i>Разом за змістовим модулем</i>		48	16	16	16
Змістовний модуль 4. АДМІНІСТРУВАННЯ БД					
Тема 1. Адміністратори баз даних та їх обов'язки	9	6	2	2	2
Тема 2. Проблеми захисту та безпеки даних	10-11	12	4	4	4
Тема 3. Розподілені бази даних	12-13	12	4	4	4
Тема 4. Сховища даних та OLAP	14-15	12	4	4	4
<i>Разом за змістовим модулем</i>		42	14	14	14
Курсовий проект (робота) з <u>проектування бази даних</u> (за напрямками)		28			
Усього		210	60	60	90

3. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Огляд предметної області для проектування баз даних	2
2	Створення концептуальної моделі	4
3	Створення логічної моделі	4

4	Нормалізація реляційної моделі	4
5	Створення фізичної реалізації моделі бази даних в СУБД	4
6	Наповнення бази даних інформацією	4
7	Вибірка даних бази даних	4
8	Складні запити до бази даних	4
9	Робота з транзакціями в базі даних	2
10	Створення представлень в базі даних	6
11	Програмування збережених процедур	4
12	Створення тригерів у базі даних	4
13	Визначення адміністративних задач для бази даних	2
14	Визначення міроприємств для реалізації захисту даних	4
15	Створення клієнтського застосунку для роботи з базою даних	8
...		

6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Питання для підготовки

1. Перша, друга та третя нормальні форми.
2. Моделі та типи даних. Ієрархічна модель.
3. Індукування. Первинні та користувальницькі індекси.
4. Архітектура інформаційної системи. Її види, їх переваги та недоліки. Сервер. Клієнт. Можливі конфігурації ІС. Переваги застосування баз даних в ІС.
5. Інформаційні системи. Банк даних. Склад банку даних. База даних. Основні моделі представлення даних. СУБД. Види СУБД.
6. Види запитів. Запити на об'єднання. Навести приклади.
7. Види запитів на управління. Навести приклади.
8. Види СУБД (повнофункціональні СУБД, Клієнти БД, Сервери БД). Різновиди програм роботи з БД. Персональні та багатокористувальницькі СУБД.
9. Використання оператора Like в запитах. Навести приклади.
10. Запити з групуванням. Використання функцій. Навести приклади.
11. Запити на вибірку. Використання виразу Select.
12. Запити на вибірку з використанням об'єднання таблиць. Інструкції Inner Join, Left Join, Right Join. Приклади використання.
13. Запити на додавання даних в таблицю. Навести приклади.
14. Захист інформації в БД.
15. Збережені процедури. Їх створення та використання.
16. Зв'язки виду "1:1" та "1:N". Навести приклади.
17. Зв'язки виду "N:N" та "N:1". Навести приклади.
18. Основні види зв'язків між таблицями.
19. Моделі та типи даних. Мережева модель.

20. Настроювання та адміністрування БД.
21. Нормалізація відношень. Функціональна залежність. Транзитивність.
22. Представлення в реляційних базах даних. Наведіть приклади.
23. Проектування баз даних. Етапи проектування.
24. Пропозиція Having. Приклади використання.
25. Пропозиція In. Використання вкладених команд Select. Приклади.
26. Реляційна модель. Елементи реляційної моделі. Відношення. Атрибути. Первинні ключі.
27. Розподілені СУБД. Основні концепції.
28. Транзакції. Відновлення бази даних. Властивості транзакцій. Управління паралельністю.
29. Тригери в реляційних базах даних. Наведіть приклади.
30. Функції СУБД. Мови для роботи з інформацією. Транзакції та їх властивості.

Тестові питання

1.

З чим пов'язано основне дублювання інформації в реляційній базі даних?
з повторенням однакових значень атрибуту в різних таблицях
з повторенням однакових значень атрибуту в одній таблицях
з повторенням однакових рядків у одній таблиці
з повторенням однакових колонок в одній таблиці

2.

Що потрібно вказати, щоб в тригері мати доступ до значень рядка, які були до оновлення даних цього рядка в таблиці?	<i>(вкажіть відповідь одним словом)</i>
--	---

7. Методи навчання.

Засвоєння матеріалу забезпечується на лекціях, лабораторних заняттях та самостійній роботі у комп'ютерних класах, обладнаних локальними мережами, Інтернет і новітнім програмним забезпеченням. Лекції супроводжуються використанням презентацій, навчальних фільмів та мультимедійного обладнання для полегшення засвоювання матеріалу.

8. Форми контролю.

Контроль знань у слухачів магістерського курсу "Інформатика" передбачає такі контрольні заходи:

- самоконтроль - є первинною формою контролю знань, який обов'язково забезпечується дистанційним курсом шляхом надання студентам переліку питань (питань та відповідей на них), а також тестів для самоперевірки;

- поточний контроль - здійснюється через систему оцінки безпосередньо викладачем лабораторних занять та виконаних завдань для самостійної роботи;
- модульний контроль - здійснюється в автоматизованому режимі, основною формою якого є тестування;
- підсумковий контроль – це залік в п'ятому навчальному семестрі та іспит в шостому навчальному семестрі, які складаються очно в період призначений деканатом або за індивідуальним графіком, який затверджується навчальним планом. Основною формою підсумкового контролю є тестування, практична задача та співбесіда.

10. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 20.02.2015 р. протокол № 6 з табл. 1.

Оцінка національна	Рейтинг здобувача вищої освіти, бали
Відмінно	90 – 100
Добре	74 – 89
Задовільно	60 – 73
Незадовільно	0 – 59

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

11. Методичне забезпечення

1. Технологія проектування та адміністрування БД. [Електронний ресурс] - <http://it.nubip.edu.ua/course/view.php?id=98>

12. Рекомендована література

– основна;

1. Ситник Н. В. Проектування баз і сховищ даних. Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2004. — 348 с.
2. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч.посібник. – Електронне видання, 2018. – 118 с.

– допоміжна.

1. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. - Київ. – 2017. – 110 с.
2. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник. – К.:КНУБА, 2005. – 204с.
3. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань.

13. Інформаційні ресурси

1. В.В. Кириллов . Основы проектирования реляционных баз данных. [Електронний ресурс] - http://ami.lnu.edu.ua/books/Rel_bd/INDEX.HTM
2. СУБД. MySQL [Електронний ресурс] - <http://uk.wikipedia.org/wiki/MySQL>
3. Microsoft SQL Server [Електронний ресурс] - http://uk.wikipedia.org/wiki/MS_SQL
4. MySQL Workbench Tutorial [Відео ресурс] - http://www.youtube.com/watch?v=X_umYKqKaF0