

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

Факультет інформатики, математики і економіки

Кафедра прикладної математики та інформаційних технологій

**ЗАТВЕРДЖЕНО НА ЗАСІДАННІ КАФЕДРИ
(МІЖКАФЕДРАЛЬНОМУ ЗАСІДАННІ)**

Завідувач кафедри

_____/_____
(протокол № _____ від _____ 20_ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ”**

для здобувачів вищої освіти

Рівень вищої освіти: **перший (бакалаврський)**

Галузь знань: **12 Інформаційні технології**

Освітня програма: **Інформаційні системи та технології**

Назва навчальної дисципліни: “Система управління базами даних“

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана
Хмельницького

Факультет інформатики, математики та економіки

Кафедра прикладної математики та інформаційних технологій

Освітньо-професійна програма:

Повна назва: Інформаційні системи та технології

Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології.

Мова навчання: Українська

Розробник: Лебедєв В.О., доцент, к.т.н.

«Затверджено»

На засіданні кафедри

Завідувач кафедри

_____2020р.

1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1

Найменування показників	Ступінь вищої освіти галузь знань, спеціальність, спеціалізація	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 7	Ступінь вищої освіти: перший Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології Освітня програма Інформаційні системи та технології	Обов'язкова	
Блоків – 2		Рік підготовки:	
		2-й	-
		Семестр	
Загальна кількість годин - 180		4-й	-
		Лекції	
		30 год.	-
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		46 год.	-
		Навчальна практика	
		-	-
	Самостійна робота		
	104 год.	-	
Тижневих годин - 5		Вид контролю залік	

2. Мета навчальної дисципліни

Місце дисципліни у освітній програмі - обов'язкова

Мета: формування у студентів базових знань та навичок роботи з реляційними базами даних на прикладі використання локальної БД Access та розподіленими СУБД MySQL

3. Компетентності, які набуваються під час опанування дисципліною:

ФК2. Володіння навчально-методичними основами і стандартами в області ІСТ, уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ІСТ, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ІСТ.

ФК4. Здатність розробляти засоби реалізації ІСТ (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні).

4. Заплановані результати навчання:

РНЗ. Здатність використовувати: базові знання інформатики й сучасних ІСТ, навички програмування та застосування програмних засобів, безпечної роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп'ютерні програми на мовах високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач проектування та використання ІСТ.

5. Програма навчальної дисципліни

Блок 1. Основні положення реляційних баз даних. БД

Тема 1 Історія розвитку баз даних

Тема 2 Основні поняття та визначення баз даних

Тема 3 Інфологічна модель даних “сутність-зв'язок”

Тема 4 Вступ в реляційну модель даних

Тема 5 Проектування реляційних баз даних на основі принципів нормалізації

Тема 6 Загальні положення бази знань

Тема 7 Розробка бази даних і створення структури таблиці

Тема 8 Робота з формами

Тема 9 Обробка інформації в БД за допомогою запитів

Тема 10 Робота зі звітами

Тема 11 Робота з макросами, захист БД

Блок 2. Мови запитів

Тема 12. Мова SQL та огляд її можливостей

Тема 13. Особливості реалізації SQL в СКБД MS SQL Server

Тема 14. Бази даних у мережі Інтернет

Тема 15. Об'єктно-орієнтовані та об'єктно-реляційні бази даних

Тема 16. Бази знань

Тема 17. Дедуктивні та темпоральні бази даних. Перспективи розвитку баз даних та знань

6. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Блок 1. Основні положення реляційних баз даних												
Історія розвитку баз даних	10	2		-		4						
Основні поняття та визначення баз даних	10	-		2		8						
Інфологічна модель даних “сутність-зв’язок”	10	2		2		6						
Вступ в реляційну модель даних	10			-		8						
Проектування реляційних баз даних на основі принципів нормалізації	10	2		4		6						
Загальні положення бази знань	10			-		4						
Розробка бази даних і створення структури таблиці	10	-		4		4						
Робота з формами	10	2		4		6						
Обробка інформації в БД за допомогою запитів	12	2		6		8						
Робота зі звітами	10	2		4		4						
Робота з макросами, захист БД	10	2		4		6						
Разом за блоком 1	112	14		26		62						
Модуль 2												
Блок 2. Мови запитів												

Тема 12. Мова SQL та огляд її можливостей	10	2	4	4						
Тема 13. Особливості реалізації SQL в СКБД MS SQL Server	10	2	4	6						
Тема 14. Бази даних у мережі Інтернет	12	2	4	6						
Тема 15. Об'єктно-орієнтовані та об'єктно-реляційні бази даних	12	2	4	4						
Тема 16. Бази знань	12	4	-	6						
Тема 17. Дедуктивні та темпоральні бази даних. Перспективи	12	4	-	6						
Разом за блоком 2	68	16	20	44						
Усього годин	180	30	46	104						

1. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми лекції та питання, що вивчаються	Кількість годин
1	Тема: Історія розвитку баз даних. 1. Области обчислювальної техніки 2. Файли і файлові системи	2
2	Тема: Інфологічна модель даних “сутність-зв’язок” 1. Основні поняття моделі «Сутність-зв’язок» 2. Характеристика зв’язків, мова моделювання 3. Класифікація сутності 4. Первинні та зовнішні ключі 5. Обмеження цілісності	2
3	Тема: Проектування реляційних баз даних на основі принципів нормалізації 1. Вступ 2. Мінімальні функціональні залежності і друга нормальна форма 3. Третя нормальна форма 4. Незалежні проекції відносин. Теорема Пісанена 5. Нормальна форма Бойса-Кодда	2
4	Тема: Таблиці	2

	<ol style="list-style-type: none"> 1. СУБД Access - основні відомості. 2. Таблиці. Засоби створення таблиць; 3. Параметри полів: 4. Створення зв'язку, різновиди зв'язку; 5. Підтримка цілісності даних; 6. Операції с таблицями: 	
5	<p>Тема: Огляд бібліотеки візуальних компонентів Dotnet Framework. Компоненти введення і відображення списків.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Список Listbox 2. Випадний список Combobox 3. Особливості використання контролю Checkedlistbox 	2
6	<p>Тема: Огляд бібліотеки візуальних компонентів Dotnet Framework. Компоненти для роботи з числами і датою. Компоненти-кнопки і панелі.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компоненти введення і відображення чисел 2. Компоненти введення і відображення дати 3. Компоненти-кнопки 	2
7	<p>Тема: Основи роботи з файлами в C#</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Використання контролів OpenFileDialog і SaveFileDialog для роботи з файлами 2. Робота з файлами в C# 	2
8	<p>Тема: Компоненти - меню та компоненти-панелі</p> <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Загальні відомості 8.2 Операції з масивами 8.3 Пошук максимуму/мінімуму 8.4 Приклади обробки матриць 8.5 Передача масивів у якості параметрів 	2
9	<p>Тема: Компоненти - системні діалоги</p> <ol style="list-style-type: none"> 9.1 Загальні відомості про сортування 9.2 Прості методи сортування 9.3 Покращувані методи сортування 9.4 Пошук в масиві 	2
10	<p>Тема: Компоненти введення та відображення графічної інформації</p> <ol style="list-style-type: none"> 9.1 Загальні відомості про сортування 9.2 Прості методи сортування 9.3 Покращувані методи сортування 9.4 Пошук в масиві 	2
11	<p>Тема: Створення графічних класів</p> <ol style="list-style-type: none"> 9.1 Загальні відомості про сортування 9.2 Прості методи сортування 9.3 Покращувані методи сортування 9.4 Пошук в масиві 	2
12	<p>Тема: Загальні принципи організації зв'язку додатків з БД</p> <ol style="list-style-type: none"> 9.1 Загальні відомості про сортування 9.2 Прості методи сортування 9.3 Покращувані методи сортування 9.4 Пошук в масиві 	2
13	Тема: Засоби розробки та експлуатації БД в системі C#	2

	9.1 Загальні відомості про сортування 9.2 Прості методи сортування 9.3 Покращувані методи сортування 9.4 Пошук в масиві	
14	Тема: Загальний огляд компонентів, що використовуються для роботи з базами даних 9.1 Загальні відомості про сортування 9.2 Прості методи сортування 9.3 Покращувані методи сортування 9.4 Пошук в масиві	2
15	Тема: Звіт. Організація та особливості побудови звіту 9.1 Загальні відомості про сортування 9.2 Прості методи сортування 9.3 Покращувані методи сортування 9.4 Пошук в масиві	2
Разом		30

5. Темі лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	MS Access. Знайомство. Розробка структури БД	2
2.	MS Access. Таблиці.	2
3.	MS Access. Таблиці. Сортування і фільтрація	2
4.	MS Access. Однотабличні запити	2
5.	MS Access. Багато табличні запити	2
6.	MS Access. Параметричні запити	2
7.	MS Access. Форми	2
8.	MS Access. Форми і макроси	2
9.	MS Access. Звіти	2
10.	MS Access. Взаємодія компонентів	4
11.	MS Access. Підсумковий контроль	4
12.	MS SQL. Таблиці	2
13.	MS SQL. Експорт, імпорт, запити	2
14.	MS SQL. Запити. Розширені можливості	2
15.	MS SQL. Представлення. Процедури що зберігаються	2
16.	MS SQL. Представлення. Процедури що зберігаються	2
17.	MS SQL. Функції, тригери	2
18.	MS SQL. Захист даних. Резервне копіювання	4
19.	MS SQL. Підсумковий контроль	4
20.	Разом	46

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Користувачі банків даних	2
2	Мовні засоби банку даних	2
3	Етапи проектування БД на зовнішньому рівні	4
4	Дванадцять правил Кодда	4
5	Ієрархічна модель даних	4
6	Мережева модель даних	4
7	Нормалізація таблиць при проектуванні бази даних	4
8	Інфологічна модель даних “сутність-зв’язок”	6
9	Введення і редагування даних в режимі таблиці	6
10	Робота з макросами	6
11	Загальні положення бази знань	4
12	Робота з формами	6
13	Робота із запитам Access	6
14	Робота зі звітами	4
15	Основи SQL	4
16	Створення SQL бази даних	6
17	Ведення SQL бази даних	6
18	Виконання складних SQL-запитів	6
19	Виконання SQL-запитів Firebird	4
	Разом	104

7. Методи навчання

Організація і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

1. Словесні: бесіда та дискусія;
2. Наочні: ілюстрування, демонстрування та самостійне спостереження;
3. Практичні: лабораторні і практичні завдання.

10. Методичне забезпечення

1. Введение в теорию программирования. Зыков С. В.. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру » 2004.-400 с.
2. Лекції.

13. Рекомендована література

Базова

1. Винтер Р. Microsoft Access 97: справочник / Р.Винтер.– Спб : Питер, 1998.– 416 с.
2. Глушаков С.В. Microsoft Office : учебный курс / Глушаков С.В., Сурядный А.С.– Харьков : Фолио, 2001.– 500 с.

3. Дейт К. Введение в системы баз данных [7-е изд.] / К. Дейт.– М. : Издательский дом “Вильямс”, 2001.– 1072 с.
4. Описание операторов языка SQL : [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ms.by.ru/HTML/21.htm>
5. Реляционная СУБД : [электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/Реляционная_СУБД.
6. Система управления базами данных : [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/8509>.
7. Язык SQL : [электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mstu.edu.ru/education/materials/zelenkov/ch_4_6_1.html.
8. Борри Х. Firebird: руководство разработчика баз данных / Х. Борри. – СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 1104 с.
9. Документация по MySQL : [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mysql.ru/docs/>.
10. Золотова С.И. Практикум по Access / С.И. Золотова. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 144 с.

Допоміжна

1. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие / Н. А. Гайдамакин. – М.: Гелиос АРВ, 2002. – 368 с.
2. Кошелев В.Е. Access 2007 / В.Е. Кошелев. – М. : ООО “Бином-Пресс”, 2008. – 592 с.
3. Реляционная модель данных : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/Реляционная_модель_данных.
4. Сергеев А. Access 2007. Новые возможности / А. Сергеев. – СПб. : Питер, 176 с.

14. Інформаційні ресурси

1. Информационные системы : [электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.tspu.tula.ru/ivt/old_site/umr/infosystem_net/lek/lek01.htm.

Завдання

- сформулювати у студентів базовий обсяг теоретичних знань про реляційні бази даних та системи управління базами даних.
- опанувати основні навички роботи в СУБД Access;
- ознайомитися з основами мови SQL на прикладі MySQL;

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

1. призначення інфологічної, датологічної та фізичної моделей даних
2. базові положення реляційної бази даних
3. особливості роботи у СУБД Access
4. основи мови SQL
5. базові знання про інформаційні системи

вміти:

1. створювати інфологічну модель бази даних
2. працювати у СУБД Access (створювати та змінювати структуру таблиць, створювати зв'язки між таблицями, заповнювати та редагувати дані у режимі таблиці, працювати з об'єктами Access)
3. будувати вирази на мові запитів SQL (видалення, вставку, оновлення)
4. створювати запити до БД на мові запитів SQL

7. Критерії оцінювання

Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення дисципліни.

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до положення №283 від 29.08.2017 р. «Про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачами вищої освіти у Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького».

Бали	Критерії
5	Студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
	Студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в

4	основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
3	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
2	Студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

· Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамени;
- комплексні іспити;
- стандартизовані тести;
- наскрізні проекти;
- командні проекти;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо;
- інші види індивідуальних та групових завдань.