

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЗАСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ МАСИВАМИ ДАНИХ

підготовки бакалавра

денної та заочної форм здобуття освіти

циклу вільного вибору бакалаврів у межах спеціальності 014 Середня освіта

додаткової предметної спеціальності 014.09 Середня освіта інформатика

**ВИКЛАДАЧ: Калюжняк А. В., доктор філософії (PhD), доцент, доцент
кафедри комп'ютерних наук**

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № 1 від “ 29 ” серпня 2024 р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук

(підпис)

Г. М. Шило

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

(підпис)

К. С. Решевська

(ініціали, прізвище)

2024 рік



Зв'язок з викладачем: Калюжняк Анастасія Вікторівна

Е-mail: anastasia.korgun@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13692>

Телефон (кафедра): 289-12-57

Інші засоби зв'язку: Viber, Telegram

Кафедра комп'ютерних наук, ауд. №39, 1 корпус ЗНУ

Зв'язок з викладачем: Д'яченко Наталія Миколаївна

Е-mail: studfmznu@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13692>

Телефон (кафедра): 289-12-57

Інші засоби зв'язку: Viber, Telegram

Кафедра комп'ютерних наук, ауд. №39, 1 корпус ЗНУ

1. Опис навчальної дисципліни

В межах дисципліни «Засоби організації та управління масивами даних» вивчаються засоби та технології оброблення даних в системі управління базами даних; вивчаються принципи роботи із СУБД MS Access; визначаються особливості обробки даних та подальшого аналізу результатів. Компетентності, отримані під час вивчення дисципліни «Засоби організації та управління масивами даних», можуть бути корисні під час виконання кваліфікаційної роботи.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Засоби організації та управління масивами даних» є формування комплексу знань, умінь і навичок, необхідних для створення, управління та використання баз даних. У результаті вивчення навчальної дисципліни «Засоби організації та управління масивами даних» студент повинен знати:

- основи бази даних: принципи реляційних баз даних, таблиці, поля, записи та типи даних;
- концепції, що стосуються проектування, реалізації та управління базами даних;
- інтерфейс та основні інструменти MS Access;

вміти:

- працювати з формами та звітами: створювати і налаштовувати форми для введення даних і звіти для виведення інформації;
- створювати запити різного призначення;
- створювати макроси для автоматизація задач.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	8-й	8-й
Кількість кредитів ECTS	4	4
Кількість годин	120 год.	120 год.
Лекційні заняття	20 год.	6 год.
Лабораторні заняття	30 год.	6 год.
Самостійна робота	70 год.	108 год.
Консультації	За розкладом (http://surl.li/mitciz)	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у CE3H ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16287	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Компетентності		
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями Здатність до адаптації та дії в новій ситуації	лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
Результати навчання		



Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Розуміти місце інформатики в системі наук, перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення та можливості практичного застосування в різних сферах Знати та розуміти фізичні, логічні та математичні основи інформатики та інформаційних технологій Застосовувати знання вищої математики та інформатики для розв'язання складних спеціалізованих задач професійної діяльності	лекція-візуалізація, пояснення, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про бази даних. Проектування баз даних

Тема 1. Поняття «дані». Збереження даних. Поняття про бази даних

Поняття «дані». Опрацювання та зберігання в комп'ютерних системах. Упорядкування даних під час зберігання. Інформаційні системи, банки даних, бази даних.

Тема 2. Моделі подання даних. Проектування бази даних

Моделі даних: ієрархічна, мережева, реляційна, об'єктно-реляційна. Концептуальне, логічне та фізичне проектування бази даних. Етапи створення бази даних: постановка завдання, створення інформаційної моделі бази даних, визначення моделі даних, створення структури бази даних з використанням СУБД, введення даних, тестування бази даних. Нормалізація бази даних.

Змістовий модуль 2. Система баз даних. СУБД MS Access: основні поняття

Тема 3. Система баз даних

Поняття Система баз даних. Класифікація системи баз даних за кількістю користувачів: однокористувацькі, багатокористувацькі. Схема багатокористувацької бази даних. Основні компоненти системи баз даних: дані, апаратне забезпечення, програмне забезпечення, користувачі. Класифікація користувачів бази даних.

Тема 4. MS Access як приклад реляційної системи управління базами даних

Інтерфейс MS Access. Об'єкти бази даних: таблиці, форми, запити, звіти. Послідовність створення нової бази даних. Ключі та зовнішні ключі. Зв'язки в реляційних базах даних. Визначення структури бази даних. Типи даних в MS Access. Створення таблиць бази даних.

Змістовий модуль 3. Фільтри та запити в MS Access

Тема 5. Фільтрування даних. Запити на вибірку

Фільтрування даних: призначення, послідовність операцій. Добір записів із таблиці або запиту. Структура запиту на вибірку. Однотабличні та багатотабличні запити на вибірку. Використання полів, що обчислюються. Особливості створення підсумкових запитів. Групування та агрегатні функції. Запит з параметром. Перехресні запити.

Тема 6. Запити на модифікацію

Запит на створення таблиці. Особливості створення запитів на додавання та видалення даних. Запит на оновлення даних.

Змістовий модуль 4. Звіти в MS Access

Тема 7. Створення звітів

Поняття звіту. Послідовність операцій для створення звіту. Використання конструктору. Форматування звіту

Змістовий модуль 5. Форми в MS Access

Тема 8. Засоби створення форм

Призначення форми. Засоби створення форм: Форма, Конструктор форм, Пуста форма, Майстер форм, Додаткові форми. Послідовність операцій для створення простої форми та підпорядкованої форми.

Тема 9. Елементи управління та властивості форм

Елементи управління форми: Текстове поле, Підпис, кнопка, Вкладка тощо. Аркуш властивостей форми. Опис часто вживаних властивостей форми: Підпис, Кнопки переходу, Вирівнювання зображення тощо. Головна кнопкова форма: призначення, послідовність операцій для створення.

Змістовий модуль 6. Методика викладання дисципліни

Тема 10. Особливості викладання дисципліни «Бази даних. Вибірковий модуль» в школі

Методика ознайомлення з СУБД MS Access. Демонстрація засобів та можливостей СУБД. Методика вивчення таблиць бази даних: аналіз подання даних в режимі таблиць, особливості створення таблиць в конструкторі. Пояснення на прикладах класифікації зв'язків між таблицями. Демонстрація роботи фільтрів, запитів. Властивості та суттєві ознаки запитів, визначити завдання, які можна розв'язувати з їх допомогою. Особливості створення звітів та форм в СУБД MS Access.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.	ф./ з.ф.	
Лекція 1	Тема 1. Поняття «дані». Збереження даних. Поняття про бази даних	2	1	тиждень 1
Лабораторне заняття 1,2	Л/р №1. Імпортування даних в базу. Ключові поля. Схема даних	4	0,5	тиждень 1
Лекція 2	Тема 2. Моделі подання даних. Проєктування бази даних	2	1	тиждень 2
Лабораторне заняття 3	Л/р №2. Створення таблиць бази даних в конструкторі	2	1	тиждень 2
Самостійна робота	Проєктування баз даних	10		
Лекція 3	Тема 3. Система баз даних. Тема 4. MS Access як приклад реляційної системи управління базами даних	2	0,5	тиждень 3
Лабораторне заняття 4,5	Л/р №2. Створення таблиць бази даних в конструкторі	4		тиждень 3
Лекція 4	Тема 5. Фільтрування даних. Запити на вибірку	2	0,5	тиждень 4
Лабораторне заняття 6	Л/р №3. Створення запитів	2	1	тиждень 4
Самостійна робота	Реалізація реляційних баз даних	20		
Лекція 5	Тема 6. Запити на модифікацію	2	0,5	тиждень 5
Лабораторне заняття 7,8	Л/р №3. Створення запитів	4		тиждень 5
Лекція 6	Тема 7. Створення звітів	2	0,5	тиждень 6
Лабораторне заняття 9	Л/р №4. Створення звітів Тест 1	2	1	тиждень 6
Самостійна робота	Створення запитів та звітів	20		
Лекція 7	Тема 8. Засоби створення форм	2	0,5	тиждень 7
Лабораторне заняття 10,11	Л/р №5. Створення форм	4		тиждень 7
Лекція 8	Тема 9. Елементи управління та властивості форм	2	0,5	тиждень 8
Лабораторне заняття 12	Л/р №5. Створення форм	2	1	тиждень 8
Самостійна робота	Розробка форм та головної кнопкової форми.	10		
Лекція 9	Тема 9. Елементи управління та властивості форм	2	0,5	тиждень 9
Лабораторне заняття 13,14	Л/р №6. Створення головної кнопкової форми	4	0,5	тиждень 9
Лекція 10	Тема 10. Методика викладання дисципліни «Бази даних. Вибірковий модуль»	2	0,5	тиждень 10



Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин о/д. ф./ з.ф.		Згідно з розкладом
Самостійна робота	Методика викладання дисципліни «Бази даних. Вибірковий модуль»	10		
Лабораторне заняття 15	Л/р №7. Обговорення методики Тест 2	2	1	тиждень 10

Методичні рекомендації до лабораторних та самостійних занять розміщено СЕЗН ЗНУ Moodle на сторінці дисципліни «Засоби організації та управління масивами даних».

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольно го заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Поточний контроль				
Лабораторне заняття №1,2	Лабораторна робота 1	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р оцінюється в 3 бали, за наявності помилок – 1,5 бали	3
Лабораторне заняття №3	Лабораторна робота 2	Розміщено в СЕЗН ЗНУ		
Лабораторне заняття №4,5	Лабораторна робота 2	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р оцінюється в 5 балів, за наявності помилок – 2,5 бали	5
Лабораторне заняття №6	Лабораторна робота 3	Розміщено в СЕЗН ЗНУ		
Лабораторне заняття №7,8	Лабораторна робота 3	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р оцінюється в 10 балів, за наявності помилок – 5 балів	10
Лабораторне заняття №9	Лабораторна робота 4	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р оцінюється в 4 бали, за наявності помилок – 2 бали	4
	Тест 1		10 питань – по 0,5 балів	5
Лабораторне заняття №10,11	Лабораторна робота 5	Розміщено в СЕЗН ЗНУ		
Лабораторне заняття №12	Лабораторна робота 5	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р оцінюється в 10 балів, за наявності помилок – 5 балів	10
Лабораторне заняття №13,14	Лабораторна робота 6	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р оцінюється в 10 балів, за наявності помилок – 5 бали	10
Лабораторне заняття №15	Лабораторна робота 7	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р оцінюється в 8 балів, за наявності помилок – 4 бали	8

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Засоби організації та управління масивами даних



	Тест 2		10 питань – по 0,5 балів	5
Усього за поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	10 тестових питань (вибір правильної відповіді з декількох можливих) – по 2 бали	20
	Практичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5 питань – по 4 бали	20
Усього за підсумковий контроль				40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою <i>ECTS</i>	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		



6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Гогерчак Г. І. Інформаційні системи та бази даних : навч. посіб. Київ : Лікей, 2019. 400 с.
2. Гогерчак Г. І. Інформатика. Бази даних. Вибірковий модуль для учнів 10-11 класів. Рівень стандарту. Харків : Ранок, 2020. 147 с.
3. Пузікова А. В., Котяк В. В. Лабораторні роботи з курсу «Бази даних та системи управління базами даних» : навч.-метод. посіб. Кропивницький : "Центр оперативної поліграфії Авангард", 2019. 88 с.
4. Рівкінд Й. Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10-го (11-го) кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2019. 144 с.
5. Руденко В. Д., Речич Н. В., Потієнко В. О. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 256 с.
6. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник. Київ : ДУТ, 2018. 214с.
7. McGrath M. Access 2016 in easy steps. In Easy Steps Limited, 2018. 192 p.
8. Weverka P. Office 365 All-in-One For Dummies (For Dummies (Computer/Tech)) 1st Edition. John Wiley & Sons, Inc. 2019, 848 p.

Інформаційні ресурси

1. Документація з Microsoft Office Access. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/office/clientdeveloper/access/access-home>
2. Все для вчителя інформатики. URL: <https://informatik.pp.ua>

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу). Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється безпосередньо на заняттях та додатково за допомогою месенджерів (наприклад, Telegram), електронної пошти і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ:
<https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ:
<https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ:
<https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ:
<https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марти Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11

(начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю
<https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ:
<http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ):
<http://sites.znu.edu.ua/confucius>