

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан математичного факультету



С.І. Гоменюк
(ініціали та прізвище)

«01» вересня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
CASE СИСТЕМИ

підготовки _____ бакалаврів _____

денної та заочної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма _____ Комп'ютерні науки _____

спеціальності _____ Комп'ютерні науки _____

галузі знань _____ Інформаційні технології _____

ВИКЛАДАЧ: Добровольський Геннадій Анатолійович, к.т.н, доцент кафедри комп'ютерних наук

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № 1 від "25" серпня 2025 р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

(підпис)

Г. М. Шило

(ініціали, прізвище)

(підпис)

Н.В. Матвіїшина

(ініціали, прізвище)

2025 рік



Зв'язок з викладачем: Добровольський Геннадій Анатолійович

E-mail: gen.dobr@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3361>

Телефон (кафедра): +38-061-289-12-57

Інші засоби зв'язку: https://t.me/gen_dobr

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

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «CASE-системи» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок використання комп'ютеризованих засобів підтримки життєвого циклу програмного забезпечення. У курсі розглядаються концептуальні засади CASE-технологій, методології аналізу та проєктування інформаційних систем, нотації моделювання, а також практичні аспекти застосування сучасних CASE-інструментів у командній розробці програмних продуктів.

Метою вивчення дисципліни є формування цілісного уявлення про CASE-системи як інструментальну основу інженерії програмного забезпечення та набуття здатності використовувати їх для аналізу вимог, проєктування, документування й супроводу програмних систем.

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен уміти аналізувати місце CASE-систем у життєвому циклі ПЗ, обирати доцільні CASE-засоби для конкретних проєктів, будувати моделі програмних і інформаційних систем з використанням UML та інших нотацій, а також працювати з репозиторіями моделей і проєктною документацією.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	8-й	8-й
Кількість кредитів ECTS	3	3
Кількість годин	90	90
Лекційні заняття	22 год.	4 год.
Лабораторні заняття	22 год.	4 год.
Самостійна робота	46 год.	82 год.
Консультації	Згідно розкладу: дистанційно: Google Meet: https://meet.google.com/mwp-gbkw-xhk	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3361	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Компетентності		
СК4 Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач СК5 Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань практичних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування



<p>економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії</p> <p>СК10 Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника</p> <p>СК15 Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування</p>		
Результати навчання		
<p>ПР10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування</p> <p>ПР11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт)</p> <p>ПР14 Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем</p>	<p>лекція-візуалізація, пояснення, дискусія, аналіз, виконання завдань практичних робіт</p>	<p>Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування</p> <p>Підсумковий контроль: тестування</p>



3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи CASE-систем

Тема 1. Вступ до дисципліни. Загальні поняття CASE-технологій.

Мета та завдання курсу. Передумови виникнення CASE-систем, проблеми традиційної розробки програмного забезпечення та роль автоматизації у підвищенні якості програмних продуктів. Життєвий цикл програмного забезпечення.

Тема 2. Класифікація та архітектура CASE-систем.

Підходи до класифікації CASE-систем, Upper CASE, Lower CASE, Integrated CASE. Типова архітектура CASE-середовищ: репозиторій, інструменти моделювання, засоби підтримки командної роботи. Аналіз переваг і обмежень CASE-технологій.

Змістовий модуль 2. Моделювання та нотації в CASE-системах

Тема 3. Методології аналізу та проектування інформаційних систем

Структурні та об'єктно-орієнтовані методології розробки. Роль моделей у процесі аналізу вимог і проектування. Нотації моделювання в CASE-системах.

Тема 4. UML як базова нотація CASE-моделювання

Уніфікована мова моделювання UML. Діаграми варіантів використання, діаграми класів, їх семантика та правила побудови в CASE-інструментах. Зв'язок між вимогами та структурою програмної системи.

Тема 5. Поведінкові та архітектурні діаграми UML

Діаграми послідовностей, станів, діяльності та компонентів, їх застосування для опису динаміки системи та її архітектурних рішень.

Змістовий модуль 3. CASE-інструменти та середовища розробки

Тема 6. Огляд сучасних CASE-інструментів

Сучасні програмні засоби CASE, їх функціональні можливості та сфери застосування. Критерії вибору CASE-інструменту.

Тема 7. Репозиторії моделей та колективна робота

Принципи зберігання та керування моделями в CASE-системах. Механізми версіонування, трасування вимог та підтримки колективної роботи розробників. Інтеграція CASE-засобів із системами керування версіями та середовищами розробки.

Тема 8. Автоматизація проєктної документації та генерація коду

Можливості автоматизованої генерації документації та програмного коду на основі моделей. Роль CASE-систем у забезпеченні узгодженості між моделями та реалізацією програмного забезпечення.

Змістовий модуль 4. Практичне застосування CASE-систем у проєктах

Тема 9. CASE-системи у супроводі та реінжинірингу ПЗ

Використання CASE-інструментів на етапах супроводу програмних систем. Підходи до аналізу наявного коду та модернізації застарілих інформаційних систем.

Тема 10. Приклад використання CASE-систем у проєкті

Приклад типового повний цикл роботи з CASE-системою: від аналізу вимог і моделювання до документування проєкту.

Тема 11. Узагальнення та підсумковий контроль

Узагальнення матеріалу курсу, аналіз типових помилок. Практичне значення CASE-технологій.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д. ф.	з.ф.	
Лекція	1. Вступ до дисципліни. Загальні поняття CASE-технологій.	2	1	тиждень 1
Лабораторна робота	1. Ознайомлення з CASE-середовищем та інтерфейсом інструменту	2		тиждень 1
Самостійна робота	Загальні поняття CASE-технологій.	4	8	тиждень 1
Лекція	2. Класифікація та архітектура CASE-систем.	2	1	тиждень 2
Лабораторна робота	2. Моделювання вимог до програмної системи засобами UML	2	1	тиждень 2
Самостійна робота	Класифікація та архітектура CASE-систем.	7	8	тиждень 2
Лекція	3. Методології аналізу та проектування інформаційних систем	2		тиждень 3
Лабораторна робота	2. Моделювання вимог до програмної системи засобами UML			
Самостійна робота	Моделювання вимог до програмної системи засобами UML	4	8	тиждень 3
Лекція	4. UML як базова нотація CASE-моделювання	2	1	тиждень 4
Лабораторна робота	3. Проектування структури системи: діаграма класів UML	2	1	тиждень 4
Самостійна робота	UML як базова нотація CASE-моделювання	4	8	тиждень 4
Лекція	5. Поведінкові та архітектурні діаграми UML	2		тиждень 5
Лабораторна робота	3. Проектування структури системи: діаграма класів UML			
Самостійна робота	Поведінкові та архітектурні діаграми UML	4	8	тиждень 5
Лекція	6. Огляд сучасних CASE-інструментів	2	1	тиждень 6
Лабораторна робота	4. Моделювання поведінки системи у CASE-середовищі	2		тиждень 6
Самостійна робота	Огляд сучасних CASE-інструментів	4	8	тиждень 6
Лекція	7. Репозиторії моделей та колективна робота	2		тиждень 7
Лабораторна робота	4. Моделювання поведінки системи у CASE-середовищі		1	



Самостійна робота	Репозиторії моделей та колективна робота	4	8	тиждень 7
Лекція	8. Автоматизація проєктної документації та генерація коду	2		тиждень 8
Лабораторна робота	5. Використання репозиторію моделей та засобів колективної роботи	2	1	тиждень 8
Самостійна робота	Автоматизація проєктної документації та генерація коду	4	8	тиждень 8
Лекція	9. CASE-системи у супроводі та реінжинірингу ПЗ	2		тиждень 9
Лабораторна робота	5. Використання репозиторію моделей та засобів колективної роботи			
Самостійна робота	Використання репозиторію моделей та засобів колективної роботи	4	8	тиждень 9
Лекція	10. Приклад використання CASE-систем у проєкті	2		тиждень 10
Лабораторна робота	6. Генерація документації та коду на основі CASE-моделей	2		тиждень 10
Самостійна робота	Генерація документації та коду на основі CASE-моделей	4	8	тиждень 10
Лекція	11. Узагальнення та підсумковий контроль	2		тиждень 11
Лабораторна робота	6. Генерація документації та коду на основі CASE-моделей			
Самостійна робота	Узагальнення виченого матеріалу. Підготовка до підсумкового контролю.	6	2	тиждень 11

Методичні рекомендації до лабораторних та самостійних занять розміщено у СЕЗН ЗНУ Moodle на сторінці дисципліни.

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Поточний контроль				
Практичне заняття №1-6	Лабораторна робота 1 - 6	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повний захист кожного виконаного завдання оцінюється в 5 балів, тільки зданий звіт - 3 бала	60
Усього за поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	40 тестових питань (вибір правильної відповіді з декількох можливих) – по 1 балу	40
Усього за підсумковий контроль				40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	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)		
FХ	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. Измайлова О. В. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2022. 88 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi83/0063532.pdf> .
2. Sundaramoorthy S. UML Diagramming: A Case Study Approach. Boca Raton : Taylor & Francis, 2022. 416 с. ISBN 9781032261294. URL: <https://www.routledge.com/UML-Diagramming-A-Case-Study-Approach/Sundaramoorthy/p/book/9781032120782>
3. Oliveira Jr. E. (ed.). UML-Based Software Product Line Engineering with SMarty. Cham : Springer, 2023. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-18556-4>
4. Sommerville I. Software Engineering. URL: <https://engineering.futureuniversity.com/BOOKS%20FOR%20IT/Software-Engineering-9th-Edition-by-Ian-Sommerville.pdf>
5. Wazlawick R. S. Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems: Agile Modeling with BPMN, OCL, IFML, and Python. 2nd ed. Cambridge : Morgan Kaufmann, 2024. 391 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0057855/> .

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 2025-2026 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 **Марті 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: **Банакх 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/ydhesagx>.

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>