

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інженерного навчально-наукового
інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ

_____ Наталя МЕТЕЛЕНКО

« ____ » _____ 2025

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні технології програмування

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістр

(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
(назва)

спеціальності 174 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
(шифр, назва спеціальності)

ВИКЛАДАЧ: Коломоєць Геннадій Павлович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри ЕІСПЗ

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри електроніки,
інформаційних систем та
програмного забезпечення

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 2025 р.
Завідувач кафедри

_____ Т.В. Критська
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ Г.П. Коломоєць
(підпис) (ініціали, прізвище)

2025 рік



Зв'язок з викладачем (викладачами):

Е-mail: kqp@znu.edu.ua

СЕЗН ЗНУ повідомлення: Коломоєць Геннадій Павлович

Телефон: (061) 277-12-02

Інші засоби зв'язку: MS Teams

Кафедра: програмного забезпечення автоматизованих систем, 9 корпус, ауд. 41а

1. Опис навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни "Сучасні технології програмування" є надання студентам знань щодо сучасних технологій програмування та формування практичних використання таких технологій при розробці програмних продуктів у сучасних інструментах розробки.

Основними завданнями вивчення дисципліни "Сучасні технології програмування" є:

- ознайомлення студентів з сучасними технологіями програмування та тенденціями їх розвитку;
- вивчення засобів розробки програмних продуктів;
- отримання практичних навичок використання сучасних технологій програмування при розробці застосунків.

Відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми, знання та навички, отримані при вивченні дисципліни «Сучасні технології програмування» використовуватимуться при підготовці кваліфікаційної магістерської роботи.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	3-й	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість годин	180	
Лекційні заняття	22 год.	
Семінарські / Практичні / Лабораторні заняття	34 год.	
Самостійна робота	124 год.	
Консультації	адреса розміщення розкладу проведення консультацій: https://www.znu.edu.ua/2024/den/inni/kons-inni.pdf , формат проведення - дистанційно	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=17688	



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Загальні компетентності: ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Наочні методи (робота з API, інструменти, приклади). Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником). Практичні методи (індивідуальні завдання, тести, розробка програм). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації). Проблемно-пошукові методи (репродуктивні). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення практичних ситуацій).	Оцінювання знань: модульне тестування Оцінювання навичок: захист індивідуальних завдань.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: СК02. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення. СК10. Уміти поєднувати в процесі роботи класичні навички з комп'ютерними технологіями та найсучаснішими ІТ-технологіями; здатність проектувати комп'ютерно-інтегровані систем сучасного автоматичного обладнання.	Дослідницький (самостійна робота, проекти ПЗ). Наочні методи (робота з API, інструменти, приклади). Проблемно-пошукові методи (репродуктивні). Практичні методи (індивідуальні завдання, тести, розробка програм). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).	Оцінювання знань: модульне тестування Оцінювання навичок: захист завдань в рамках індивідуальних проєктів програмного забезпечення.
Програмні результати навчання: ПР02. Створювати високонадійні системи	Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, лабораторно-практичний).	Контрольні заходи: теоретичне тестування за питаннями змістових модулів, виконання завдань лабораторних робіт в



автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів. ПР13. Вміти застосовувати інтегровані знання програмно-технічних засобів, інформаційних технологій систем автоматизації, комп'ютерних систем керування для вирішення технічних задач спеціальності.		рамках індивідуальних проєктів.
--	--	---------------------------------

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Платформа та мова програмування Java

Загальна характеристика мови програмування Java. Платформа Java, побудова та принципи роботи JVM. Структура простої програми на Java, компіляція та виконання програми. Прості (примітивні) типи даних. Оператори Java. Пріоритети операторів. Масиви.

Змістовий модуль 2. Основи об'єктно-орієнтованого програмування на Java

Проектування класів та створення об'єктів Java. Модифікатори видимості. Технології успадкування та поліморфізму у вигляді перезавантаження та перевизначення методів. Абстрактні класи та інтерфейси. Пакети та оператор імпорту.

Змістовий модуль 3. Засоби для роботи з текстом та класи-огортки

Способи створення об'єктів-рядків. Методи роботи з рядками. Засоби роботи із символами рядків. Незмінювані та змінювані об'єкти-рядки. Використання методів toString() та equals() класу Object для рядків. Пошук підрядків та сортування, метод compareTo() інтерфейсу Comparable. Поняття класів-огорток даних примітивних типів. Технологія автопакування-авторозпакування.

Змістовий модуль 4. Робота з узагальненнями та використання колекцій

Використання generic класів та generic методів в Java. Реалізація узагальнення типів на рівні JVM. Архітектура Java Collection Framework. Основні інтерфейси колекцій. Ітератори та організація ітерацій колекцій. Класи реалізації інтерфейсів колекцій. Утилітарний клас Collections та використання його методів.

Змістовий модуль 5. Технології функціонального програмування у Java

Парадигма функціонального програмування та її переваги. Анонімні внутрішні класи. Функціональні інтерфейси та лямбда-вирази. Предикати, функції, оператори. консьюмери та сапплайери. Використання функціональних інтерфейсів при роботі з колекціями та порівнянні об'єктів. Об'єкт Optional та робота з ним засобами функціонального програмування. Stream API та його засоби.



Змістовий модуль 6. Основи мови програмування Kotlin

Загальна характеристика мови програмування Kotlin, переваги Kotlin порівняно з Java. Компіляція та виконання програм на Kotlin. Типи даних, робота з nullable типами. Оператори та вирази, перевантажені оператори. Функції, типи функцій. Функції-розширення та властивості-розширення. Лямбда-вирази. Inline-функції. Оголошення класів та властивостей, створення об'єктів класів. Успадкування класів та поліморфізм. Абстрактні класи та інтерфейси. Колекції та засоби роботи з ними.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Тема: Загальна характеристика мови програмування Java. Платформа Java, побудова та принципи роботи JVM.	2		щотижня
Лабораторна робота 1	Тема: Створення простого застосунка на Java в інтегрованому середовищі розробки.	6		1,5 рази на тиждень
Лекція 2	Тема: Прості (примітивні) типи даних. Оператори Java. Пріоритети операторів. Масиви.	2		щотижня
Самостійна робота	Тема: Платформа та мова програмування Java. Індивідуальні завдання: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=664056	15		
Лекція 3	Проектування класів та створення об'єктів Java.	2		щотижня
Лабораторна робота 2	Тема: Застосування технологій об'єктно-орієнтованого програмування у програмах на Java.	6		1,5 рази на тиждень
Лекція 4	Технології успадкування та поліморфізму. Абстрактні класи та інтерфейси	2		щотижня
Самостійна робота	Тема: Основи об'єктно-орієнтованого програмування на Java. Індивідуальні завдання: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=664059	15		
Лекція 5	Тема: Робота з рядками та символами. Методи класу Object та порівняння об'єктів.	2		раз на два тижні
Лабораторна робота 3	Тема: Робота з рядками, символами та об'єктами класів-огортки.	6		щотижня
Лекція 6	Тема: Поняття класів-огортки даних примітивних типів. Технологія автопакування-авторозпакування.	2		раз на два тижні
Самостійна робота	Тема: Засоби для роботи з текстом та класи-огортки. Індивідуальні завдання: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=664	15		



	062			
Лекція 7	Тема: Узагальнені класи та методи, реалізація узагальнення типів на рівні JVM.	2		раз на два тижні
Лабораторна робота 4	Тема: Робота з узагальненнями та використання Java Collection Framework.	6		щотижня
Лекція 8	Тема: Робота з колекціями Java.	2		раз на два тижні
Самостійна робота	Тема: Робота з узагальненнями та використання колекцій. Індивідуальні завдання: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=664065	15		
Лекція 9	Тема: Функціональне програмування в Java, лямбда-вирази, основні функціональні інтерфейси	2		раз на два тижні
Лабораторна робота 5	Тема: Використання функціональних інтерфейсів.	6		щотижня
Лекція 10	Тема: Об'єкт Optional, Stream API та його засоби	2		раз на два тижні
Самостійна робота	Тема: Технології функціонального програмування у Java. Індивідуальні завдання: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=664068	15		
Лекція 11	Тема: Основи мови програмування Kotlin.	2		раз на два тижні
Лабораторна робота 11	Тема: Програмування на Kotlin.	4		щотижня
Самостійна робота	Тема: Основи мови програмування Kotlin. Індивідуальні завдання: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=664071	19		
Підготовка та складання заліку		30		

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Тест зі змістового модуля 1	Тест	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Лабораторна робота №1	Завдання в рамках індивідуального проєкту	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Тест зі змістового модуля 2	Тест	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Лабораторна робота №2	Завдання в рамках індивідуального проєкту	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Тест зі змістового модуля 3	Тест	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Лабораторна робота №3	Завдання в рамках індивідуального проєкту	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Тест зі змістового модуля 4	Тест	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Лабораторна робота №4	Завдання в рамках індивідуального проєкту	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Тест зі змістового модуля 5	Тест	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Лабораторна робота №5	Завдання в рамках індивідуального проєкту	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Тест зі змістового модуля 6	Тест	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Лабораторна робота №6	Завдання в рамках індивідуального проєкту	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Усього поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
Залік / Екзамен	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20
	Практичне завдання	Зміст, вимоги до оформлення Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20
Усього підсумковий контроль				40

Кожний вид навчальної роботи (кожне завдання) має оцінюватися окремо, для кожного виду контрольних заходів мають бути розроблені критерії оцінювання (деталізація критеріїв забезпечить об'єктивне оцінювання здобувачів).

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)		
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

Основна:

1. Методичні матеріали курсу "Сучасні технології програмування" URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=17688> (дата звернення 30.08.2025).
2. Васильєв О. Програмування мовою Java. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2020. 696 с.
3. Ткаченко О.М., Каплун В.А. Об’єктно-орієнтоване програмування мовою Java. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2006. 101 с.

Додаткова:

4. Horstmann C. S. Core Java, Volume I: Fundamentals. 12-th Ed. "Addison-Wesley", 2022. 1197 p.
5. Griffiths Dawn, Griffiths David. Head First Kotlin, O'Reilly Media, Inc., 2019. 464 p.

Інформаційні ресурси

6. Learning the Java Language. The Java™ Tutorials. Oracle Java documentation site. URL: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/TOC.html> (дата звернення 08.08.2025).
7. IntelliJ IDEA IDE URL: <https://www.jetbrains.com/idea/> (дата звернення 08.18.2025).

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Теоретико-практичний характер курсу передбачає обов’язкове відвідування лекцій і лабораторних занять (в очному або дистанційному форматах). Студенти, які за поважних обставин не можуть відвідувати заняття за розкладом, мусять узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять впродовж поточного семестру. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації. Відпрацювання занять здійснюється у формі захисту лабораторної роботи з теми пропущеного заняття. Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Звіти з лабораторних робіт, що завантажуються студентами до СЕЗН ЗНУ (Moodle) під час проходження курсу, перевіряються на відповідність обраного та виконаного завдання номеру варіанта студента, а також на наявність запозичення тексту та коду програм з робіт інших студентів та інших джерел. Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

У разі представлення студентом сертифікату, який підтверджує проходження ним курсу з мови програмування Java обсягом не менше 6 кредитів (180 академічних годин) студентові може бути зараховані поточні модулі цієї дисципліни. Підсумковий контроль студент повинен проходити разом з іншими студентами.



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/y9pkmmmp5>. 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: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: Тел. (061) 227-12-76

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>