

## МОВА ПРОГРАМУВАННЯ JAVA

**Викладач:** кандидат фізико-математичних наук, доцент Коломоєць Геннадій Павлович

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

**E-mail:** [kgp@znu.edu.ua](mailto:kgp@znu.edu.ua)

**Телефон:** (061) 277-12-02

**Інші засоби зв'язку:** Система електронного забезпечення навчання ЗНУ (СЕЗН ЗНУ(Moodle))  
(підсистема повідомлень)

<b>Освітня програма, рівень вищої освіти:</b>		Інженерія програмного забезпечення Бакалавр					
<b>Статус дисципліни:</b>		За вибором					
<b>Кредити ECTS</b>	5	<b>Навч. рік:</b>	2021-22	<b>Рік навчання</b>	4	<b>Тижні</b>	14
<b>Кількість годин</b>	150	<b>Кількість змістових модулів<sup>1</sup></b>	8	<b>Лекційні заняття – 28</b> <b>Лабораторні заняття – 28</b> <b>Самостійна робота – 94</b>			
<b>Вид контролю:</b>		Іспит					
<b>Посилання на курс в СЕЗН ЗНУ (Moodle)</b>			<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634</a>				
<b>Консультації:</b> особисті – вівторок, четвер, з 11:00 до 13:00, 9 корпус, ауд. 45; дистанційні - система повідомлень Moodle - постійно, CISCO Webex, Zoom за попередньою домовленістю							

## ОПИС КУРСУ

Курс має на меті сформувати у студентів теоретичні знання основ роботи платформи Java та засобів мови програмування Java, що дозволяють створювати програмне забезпечення для різних апаратних платформ та операційних систем, а також - надати практичні навички створення програм на Java із застосуванням сучасного інструментарію. Вивчення мови програмування Java сприяє поглибленому опануванню технологій та засобів об'єктно-орієнтованого програмування, яке є основною парадигмою сучасної інженерії програмного забезпечення. Зокрема, в курсі вивчаються технології абстракцій та поліморфізму, включаючи засоби узагальненого програмування (generics), які дозволяють створювати ефективний програмний код для багаторазового використання.

Вивчення Collection API сприяє розумінню реалізації структур даних та алгоритмів в бібліотечних класах і інтерфейсах, і надає навички роботи з колекціями, що широко використовуються при розробці програмного забезпечення.

Знайомство з технологіями Java пропонується шляхом вивчення засобів програмного введення-виведення даних, включаючи вивчення системи виключень, які супроводжують ці процеси, а також практичним опануванням засобів бібліотек AWT та Swing для побудови програмних додатків з графічним інтерфейсом користувача.

Всі лабораторні заняття проходять з використанням останніх версій інтегрованих середовищ розробки програм (IDE) на Java, студенти мають можливість отримання практичних навичок роботи з сучасними інструментами програмування.

<sup>1</sup> 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)

Отримані знання та навички знадобляться студентам при вивченні курсів "Якість програмного забезпечення та тестування" та "Програмування мобільних пристроїв".

## ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможеться**:

- встановлювати та налагоджувати комплект програм для розробки на Java (JDK). а також інтегроване середовище розробника (IDE);
- розробляти програми на Java, виконувати їх документування, створювати дистрибутивні архіви (JAR) та запускати їх на виконання як в IDE, так і окремо (в командному рядку);
- проектувати класи та інтерфейси для додатків на Java із застосуванням технологій об'єктно-орієнтованого програмування: абстракцій, успадкування та поліморфізму;
- використовувати в програмах на Java засоби для обробки символів та рядків, класи-огортки, технології узагальненого програмування (generics);
- використовувати при програмуванні засоби API колекцій, API введення-виведення, роботи з файловою системою, а також API створення додатків з графічним інтерфейсом користувача.

## ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій (у тому числі on-line та відео-записи), методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт та контрольні заходи розміщені в СЕЗН ЗНУ (Moodle) за посиланням:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634>

## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

### Поточні контрольні заходи

**Лабораторні роботи** (максимум 5 балів за кожену) – передбачається 8 лабораторних робіт, результати яких студент повинен представити для захисту у вигляді звіту відповідно до шаблону, розміщеному на сторінці дисципліни у СЕЗН ЗНУ (Moodle) <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634>, який потрібно завантажити до відповідного змістового модулю. Захист лабораторної роботи відбувається або в комп'ютерному класі або on-line (у разі дистанційного навчання). При оцінюванні лабораторної роботи викладач враховує правильність відповідей студента на теоретичні запитання, що відносяться до теми лабораторної роботи, розуміння та ефективність розробленого програмного коду, його якість та документування. Невчасність виконання та захисту лабораторної роботи враховується відніманням від максимально можливого 0,5-1 балу. Всі лабораторні завдання індивідуальні, тому викладач приймає лабораторну роботу, виконану виключно відповідно до варіанту студента.

**Тести змістових модулів** (максимум 5 балів за кожен) - передбачається 4 тести у СЕЗН ЗНУ (Moodle) <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634> з питаннями з матеріалу змістових модулів.

### Підсумкові контрольні заходи:

**Іспит** очний - кожен білет містить 2 питання та одне завдання на програмування. Перелік теоретичних питань екзаменаційних білетів знаходиться на сторінці дисципліни в СЕЗН ЗНУ (Moodle) <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634>.

У разі дистанційної сесії - підсумковий тест у СЕЗН ЗНУ (Moodle) <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634>, який включає 30 запитань, обраних випадковим чином із банку питань змістових модулів.

Максимальна кількість балів за іспит або підсумкового тесту – 40.

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ**  
Силабус навчальної дисципліни



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
<b>Поточний контроль (max 60%)</b>			
Змістовий модуль 1 Платформа та мова програмування Java, система типів Java, приведення типів	Лабораторна робота №1 Створення простого додатка на Java в інтегрованому середовищі розробки	1-2 тиждень	5
Змістовий модуль 2 Оператори для роботи з даними і управління програмним кодом на Java	Лабораторна робота №2 Оператори для роботи з даними і управління програмним кодом на Java	3 тиждень	5
Змістові модулі 1-2	Тест за темами змістових модулів 1-2	3 тиждень	5
Змістовий модуль 3 Принципи об'єктно-орієнтованого підходу до програмування на Java	Лабораторна робота №3 Принципи об'єктно-орієнтованого підходу до програмування	4-5 тиждень	5
Змістовий модуль 4 Абстрактні класи та інтерфейси	Лабораторна робота №4 Робота з абстрактними класами і інтерфейсами в Java	6-7 тиждень	5
Змістові модулі 3-4	Тест за темами змістових модулів 3-4	7 тиждень	5
Змістовий модуль 5 Засоби для роботи з текстом і класи-обгортки в Java	Лабораторна робота №5 Засоби для роботи з текстом і класи-обгортки в Java	8 тиждень	5
Змістовий модуль 6 Робота з узагальненнями та використання колекцій	Лабораторна робота №6 Робота з узагальненнями та використання колекцій	9-10 тиждень	5
Змістові модулі 5-6	Тест за темами змістових модулів 5-6	10 тиждень	5
Змістовий модуль 7 Організація введення/виведення в Java, робота з файловою системою і використання винятків	Лабораторна робота №7 Організація введення/виведення в Java, робота з файловою системою і використання винятків	11-12 тиждень	5
Змістовий модуль 8 Розробка додатків з графічним інтерфейсом користувача	Лабораторна робота №8 Розробка додатків з графічним інтерфейсом користувача	13-14 тиждень	5
Змістові модулі 7-8	Тест за темами змістових модулів 1-2	14 тиждень	5
<b>Підсумковий контроль (max 40%)</b>			
Іспит очний або тест у СЕЗН ЗНУ (Moodle) у разі дистанційної сесії		Сесія	40
<b>Разом</b>			<b>100%</b>



**Шкала оцінювання: 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)		

**РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольне завдання	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Платформа та мова програмування Java, система типів Java, приведення типів			
Тиждень 1 Лекція 1	Принципи JVM та способи компіляції вихідного коду Java-програми. Структура програми на Java.	Захист лабораторної роботи №1	5
Тиждень 1 Лаб. роб. 1	Створення простого додатка на Java в інтегрованому середовищі розробки		
Тиждень 2 Лекція 2	Прості (примітивні) типи даних. Технологія приведення типів.		
Тиждень 2 Лаб. роб. 1	Створення простого додатка на Java в інтегрованому середовищі розробки		
Змістовий модуль 2. Оператори для роботи з даними і управління програмним кодом на Java			
Тиждень 3 Лекція 3	Оператори в Java, пріоритети операторів. Цикли та масиви.	Захист лабораторної роботи №2	5
Тиждень 3 Лаб. роб. 2	Оператори для роботи з даними і управління програмним кодом на Java		
Тиждень 3 Тест зі змістових модулів 1-2		Складання тесту змістових модулів 1-2	5



Змістовий модуль 3. Принципи об'єктно-орієнтованого підходу до програмування на Java			
Тиждень 4 Лекція 4	Принципи та підходи до об'єктно-орієнтованого програмування в Java. Абстракція та інкапсуляція.	Захист лабораторної роботи №3	5
Тиждень 4 Лаб. роб.3	Принципи об'єктно-орієнтованого підходу до програмування		
Тиждень 5 Лекція 5	Успадкування та поліморфізм.		
Тиждень 5 Лаб. роб. 3	Принципи об'єктно-орієнтованого підходу до програмування		
Змістовий модуль 4. Абстрактні класи та інтерфейси			
Тиждень 6 Лекція 6	Абстрактні класи в Java	Захист лабораторної роботи №4	5
Тиждень 6 Лаб. роб. 4	Робота з абстрактними класами і інтерфейсами в Java		
Тиждень 7 Лекція 7	Інтерфейси в Java		
Тиждень 7 Лаб. роб. 4	Робота з абстрактними класами і інтерфейсами в Java		
Тиждень 7 Тест зі змістових модулів 3-4		Складання тесту змістових модулів 3-4	5
Змістовий модуль 5 Засоби для роботи з текстом і класи-обгортки в Java			
Тиждень 8 Лекція 8	Робота з символами та рядками в Java. Класи-огортки, технологія автоупакування	Захист лабораторної роботи №5	5
Тиждень 8 Лаб. роб. 5	Засоби для роботи з текстом і класи-обгортки в Java		
Змістовий модуль 6. Робота з узагальненнями та використання колекцій			
Тиждень 9 Лекція 9	Технологія узагальнення типів Java	Захист лабораторної роботи №6	5
Тиждень 9 Лаб. роб. 6	Робота з узагальненнями та використання колекцій		
Тиждень 10 Лекція 10	Фреймворк колекцій в Java		
Тиждень 10 Лаб. роб. 6	Робота з узагальненнями та використання колекцій		



Тиждень 10 Тест зі змістових модулів 5-6		Складання тесту змістових модулів 5-6	5
Змістовий модуль 7. <b>Організація введення/виведення в Java, робота з файловою системою і використання винятків</b>			
Тиждень 11 Лекція 11	Потоки введення-виведення в Java. Байтові та символні потоки	Захист лабораторної роботи №7	5
Тиждень 11 Лаб. роб. 7	Організація введення/виведення в Java, робота з файловою системою і використання винятків		
Тиждень 12 Лекція 12	Засоби Java для роботи з файловою системою		
Тиждень 12 Лаб. роб. 7	Організація введення/виведення в Java, робота з файловою системою і використання винятків		
Змістовий модуль 8. <b>Розробка додатків з графічним інтерфейсом користувача</b>			
Тиждень 13 Лекція 13	Побудова графічного інтерфейсу користувача в Java. Технології AWT та Swing. Обробка подій	Захист лабораторної роботи №8	5
Тиждень 13 Лаб. роб. 8	Розробка додатків з графічним інтерфейсом користувача.		
Тиждень 14 Лекція 15	Компоненти графічного інтерфейсу. Менеджери компонування		
Тиждень 14 Лаб. роб. 8	Розробка додатків з графічним інтерфейсом користувача		
Тиждень 10 Тест зі змістових модулів 5-6		Складання тесту змістових модулів 7-8	5
Сесія	Підготовка та складання іспиту (підсумкового тесту у разі дистанційної сесії)		40

## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Методичні матеріали курсу "МОВА ПРОГРАМУВАННЯ JAVA" URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634> (дата звернення 10.12.2019).
2. Блинов И.Н., Романчик В.С. Java. Методы программирования: уч.-мет. пособие. Минск : Четыре четверти, 2013. 896 с.
3. Шилдт Г. Java. Полное руководство, 10-е изд. / Пер. с англ. Москва : Вильямс, 2019. 1488 с.





4. Фесюнов В. Конспект лекцій по Java. URL: <http://www.javable.com/tutorials/fesunov/> (дата звернення 10.12.2019).
5. Быстрое учебное руководство по Java IDE NetBeans. URL: [https://NetBeans.org/kb/docs/java/quickstart\\_ru.html](https://NetBeans.org/kb/docs/java/quickstart_ru.html) (дата звернення 10.12.2019).
6. Salter D., Dantas R. NetBeans IDE 8 Cookbook. Packt Publishing, 2014. 756 p.
7. Barnes D. J. and Kölling M. Objects First with Java™. A Practical Introduction Using BlueJ, Fifth Edition. Pearson Education, Inc publishing as Prentice Hall, 2012. 578 p.
8. Naftalin M., Wadler P. Generics and Collections. O'Reilly Media, 2007. 286 p.

## **РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ<sup>2</sup>**

### **Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

*Теоретико-практичний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лекцій і лабораторних занять. 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 впродовж тижня після пропуску. 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>.*

### **Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**

*Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття. Під час виконання заходів контролю (іспитів, проходження тестів, захисту лабораторних робіт) використання гаджетів заборонено.*

### **Комунікація**

*Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є СЕЗН ЗНУ (Moodle). Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у Cisco Webex та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ (Moodle), будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на СЕЗН ЗНУ (Moodle), є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».*

---

<sup>2</sup> Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, і т.д. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



## ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2021-2022

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2021-2022 н. р.** ([http://sites.znu.edu.ua/navchalnyi\\_viddil/1635.ukr.html](http://sites.znu.edu.ua/navchalnyi_viddil/1635.ukr.html))

**АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених *Кодексом академічної доброчесності ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

**ОСВІТНІЙ 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 методик 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>.

**НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА.** Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

**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/ycyfws9v>. 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>.

**ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ.** Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

**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 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

**ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):** [HTTPS://MOODLE.ZNU.EDU.UA](https://moodle.znu.edu.ua)

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - [moodle.znu@gmail.com](mailto:moodle.znu@gmail.com), Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - [alexvask54@gmail.com](mailto:alexvask54@gmail.com), Василенко Олексій Володимирович

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>.