

МОВА ПРОГРАМУВАННЯ JAVA

Викладач: кандидат фізико-математичних наук, доцент Коломоєць Геннадій Павлович
Кафедра: електроніки, інформаційних систем та програмного забезпечення, 9 корпус, ауд. 41а
E-mail: kqp@znu.edu.ua
Телефон: (061) 277-12-02
Інші засоби зв'язку: Система електронного забезпечення навчання ЗНУ (СЕЗН ЗНУ(Moodle))
(підсистема повідомлень)

Освітня програма, рівень вищої освіти:		Інженерія програмного забезпечення Бакалавр					
Статус дисципліни:		За вибором					
Кредити ECTS	3	Навч. рік:	2023-2024	Рік навчання	3	Тижні	12
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів ¹	4	Лекційні заняття – 24 Лабораторні заняття – 12 Самостійна робота – 54			
Вид контролю:		Іспит					
Посилання на курс в СЕЗН ЗНУ (Moodle)			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8634				
Консультації: 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 **мети** 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, які дозволяють створювати ефективний програмний код для багаторазового використання.

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.

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 **зможє:**

- встановлювати та налагоджувати комплект програм для розробки на Java (JDK). а також інтегроване середовище розробника (IDE);

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



- 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;

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 7,5 балів за кожну) – 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 якості 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 7,5 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
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1 <i>Платформа та мова програмування Java, система типів Java, приведення типів</i>	Лабораторна робота №1 <i>Створення простого застосунку на Java, типи даних та оператори Java</i>	1-2 тиждень	7,5
Змістовий модуль 1	Тест за темами змістового модуля 1	3 тиждень	7,5
Змістовий модуль 2 <i>Оператори для роботи з даними і управління програмним кодом на Java</i>	Лабораторна робота №2 <i>Застосування технологій об'єктно-орієнтованого програмування у програмах на Java</i>	4-5 тиждень	7,5
Змістовий модуль 2	Тест за темами змістового модуля 2	6 тиждень	7,5
Змістовий модуль 3 <i>Принципи об'єктно-орієнтованого підходу до програмування на Java</i>	Лабораторна робота №3 <i>Засоби для роботи з текстом і класи-огортки в Java</i>	7-8 тиждень	7,5
Змістовий модуль 3	Тест за темами змістового модуля 3	9 тиждень	7,5
Змістовий модуль 4 <i>Абстрактні класи та інтерфейси</i>	Лабораторна робота №4 <i>Робота з узагальненнями та використання Java Collection Framework</i>	10-11 тиждень	7,5
Змістовий модуль 3	Тест за темами змістового модуля	7 тиждень	7,5
Підсумковий контроль (max 40%)			
Іспит очний або тест у СЕЗН ЗНУ (Moodle) у разі дистанційної сесії		Сесія	40
Разом			100%

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			
Тиждень 1 Лекція 1	Принципи JVM та способи компіляції вихідного коду Java-програми. Структура програми на Java.	Захист лабораторної роботи №1	7,5
Тиждень 2 Лекція 2	Прості (примітивні) типи даних.		
Тиждень 2 Лаб. роб. 1	Створення простого додатка на Java в інтегрованому середовищі розробки		
Тиждень 3 Лекція 3	Оператори Java. Пріоритети операторів. Масиви		
Тиждень 3 Тест зі змістового модуля 1		Складання тесту змістового модуля 1	7,5
Змістовий модуль 2. Основи об'єктно-орієнтованого програмування на Java			
Тиждень 4 Лекція 4	Проектування класів та створення об'єктів Java. Модифікатори видимості.	Захист лабораторної роботи №2	7,5
Тиждень 4 Лаб. роб. 2	Застосування технологій об'єктно-орієнтованого програмування у програмах на Java		
Тиждень 5 Лекція 5	Технології успадкування та поліморфізму у вигляді перезавантаження та перевизначення методів.		
Тиждень 6 Лекція 6	Абстрактні класи та інтерфейси. Пакети та оператор імпорту		
Тиждень 6 Лаб. роб. 2	Застосування технологій об'єктно-орієнтованого програмування у програмах на Java		
Тиждень 6 Тест зі змістового модуля 2		Складання тесту змістового модуля 2	7,5
Змістовий модуль 3. Засоби для роботи з текстом та класи-огортки			
Тиждень 7 Лекція 7	Способи створення об'єктів-рядків. Методи роботи з рядками. Засоби роботи із символами рядків.		



Тиждень 8 Лекція 8	Незмінювані та змінювані об'єкти-рядки. Використання методів toString() та equals() класу Object для рядків. Пошук підрядків та сортування, метод compareTo() інтерфейсу Comparable.	Захист лабораторної роботи №3	7,5
Тиждень 8 Лаб. роб. 3	Принципи об'єктно-орієнтованого підходу до програмування		
Тиждень 9 Лекція 9	Поняття класів-огорток даних примітивних типів. Технологія автопакування-авторозпакування.		
Тиждень 9 Тест зі змістового модуля3		Складання тесту змістового модуля 3	7,5
Змістовий модуль 4. Робота з узагальненнями та використання колекцій			
Тиждень 10 Лекція 10	Використання generic класів та generic методів в Java. Реалізація узагальнення типів на рівні JVM.	Захист лабораторної роботи №4	7,5
Тиждень 10 Лаб. роб. 4	Робота з узагальненнями та використання Java Collection Framework		
Тиждень 11 Лекція 11	Архітектура Java Collection Framework. Основні інтерфейси колекцій. Ітератори та організація ітерацій колекцій.		
Тиждень 12 Лекція 12	Класи реалізації інтерфейсів колекцій. Утилітарний клас Collections та використання його методів.		
Тиждень 12 Лаб. роб. 4	Робота з узагальненнями та використання Java Collection Framework		
Тиждень 12 Тест зі змістового модуля4		Складання тесту змістового модуля 4	7,5
Сесія	Підготовка та складання іспиту (підсумкового тесту у разі дистанційної сесії)		40



ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Васильєв О. Програмування мовою Java. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2020. 696 с.
2. Ткаченко О.М., Каплун В.А. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2006. 101 с.
3. Horstmann C. S. Core Java, Volume I: Fundamentals. 12-th Ed. "Addison-Wesley", 2022. 1197 p.
4. Liang Y. D. Introduction to Java programming and data structures. 12-th Ed. "Pearson", 2022. 1241 p.
5. Learning the Java Language. The Java™ Tutorials. Oracle Java documentation site. URL: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/TOC.html> (дата звернення 08.08.2023).
6. IntelliJ IDEA IDE URL: <https://www.jetbrains.com/idea/> (дата звернення 08.18.2023).



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

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».

² 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 – 2023-2024

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. (http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_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 методу 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/ycyfw9y>. 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, Савченко Тетяна Володимирівна

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>.