

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів

Затверджено

На засіданні
кафедри математичного моделювання
соціально-економічних процесів
факультету прикладної математики та
інформатики
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 2 від 30.08 2022 р.)

Завідувач кафедри Сеньо П. С.

Силабус з навчальної дисципліни
“Програмування на мові Java”,
що викладається в межах ОПІ Системний аналіз і управління.
Інтелектуальний аналіз даних
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 124 – Системний аналіз

Львів 2022 р.

Назва дисципліни	Програмування на мові Java
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет прикладної математики та інформатики Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	12 – Інформаційні технології 124 – Системний аналіз
Викладачі дисципліни	Хімка Уляна Теодорівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів Коркуна Андрій Михайлович, асистент кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів
Контактна інформація викладачів	ulyana.khimka@lnu.edu.ua , https://ami.lnu.edu.ua/employee/himka-u-t , andriy.korkuna@lnu.edu.ua , https://ami.lnu.edu.ua/employee/korkuna-andrij , Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 361. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації проводяться он-лайн за допомогою сервісу Trello згідно ненормованого графіку
Сторінка курсу	https://ami.lnu.edu.ua/employee/himka-u-t
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Програмування на мові Java” є вибірковою дисципліною з спеціальності 124 – системний аналіз для освітньої програми Системний аналіз і управління. Інтелектуальний аналіз даних, яка викладається в 8-му семестрі в обсязі 5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб студенти засвоїли теоретичні аспекти мови програмування Java та навчилися використовувати мову для розв’язування задач системного аналізу.
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення вибіркової дисципліни “Програмування на мові Java” є ознайомлення студентів з основами мови програмування Java.
Література для вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бууа. Object-oriented Programming with Java: Essentials and Applications. — Tata McGraw-Hill Education, 2009. — 678 с. 2. TIOBE Index TIOBE — The Software Quality Company. www.tiobe.com. 3. Scott Oaks. Java Performance: The Definitive Guide: Getting the Most Out of Your Code. — "O'Reilly Media, Inc.", 2014-04-10. — 425 с.Oracle. The Java™ Tutorials. – https://docs.oracle.com/javase/tutorial/. 4. Java Tutorial. – https://www.tutorialspoint.com/java/. 5. Кадомський К.К., Ніколюк П.К. JAVA. ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА. – Вінниця, 2018.
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин. Аудиторних занять: 70 год., з них - 28 год. лекцій та 42 години лабораторних робіт. Самостійної роботи: 20 год.
Очікувані результати	Після завершення цього курсу студент повинен знати:

навчання	<ul style="list-style-type: none"> - синтаксис мови Java; - платформи JAVA і Java IDE; - принципи об'єктно-орієнтованого програмування при проектуванні складних систем. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - створювати desktop-додатки мовою Java; - застосовувати інструментальні засоби мови для розв'язування прикладних задач; - застосовувати набуті знання у WEB-програмуванні.
Ключові слова	
Формат курсу	Очний, дистанційний Проведення лекцій, лабораторних робіт і он-лайн консультацій.
Теми	<ol style="list-style-type: none"> 1. Огляд технологій JAVA і IDE. Технологія Java. Платформи JAVA і Java IDE. Платформи Java IntelliJ IDEA. Eclipse. NetBeans IDE. 2. Основи синтаксису Java. Особливості синтаксису Java. Оголошення. Ключові слова (key words). Літерали (константи). Керуючі конструкції. Введення-виведення. Примітивні типи даних. Змінні. 3. Класи в Java. Опис класу. Успадкування і поліморфізм. Клас Object. Рефлексія і клас Class. Абстрактні класи та інтерфейси. Інтерфейси для порівняння об'єктів. 4. Класи стандартної бібліотеки. Бібліотеки і пакети. Основні класи пакета java.lang. Класи-колекції. Виключення. 5. Робота з файловою системою. Потоки введення – виведення. Серіалізація. Маніпулювання файлами і директоріями. 6. Створення GUI. Бібліотека Swing. Можливості та особливості різних бібліотек GUI. Компонент і контейнер. Верстка форми і класи розміщень (layouts). Поняття і принципи usability. Розташування елементів екранної форми. Робота з GUI редактором IDEA. GUI редактор WindowBuilder для IDE Eclipse. Класи графічних компонентів. Прості компоненти Swing . Події компонентів Swing. Приклад – простий текстовий редактор. Робота з меню. Стандартні діалогові вікна . 7. Java та теорія графів. Алгоритм Прима. Алгоритм Краскала. Алгоритм Флойда. Алгоритм Дейкстри. A*-алгоритм. Комп'ютерні ігри, граfi та A*-алгоритм. 8. Прикладні аспекти програмування на Java. Проблема оптимізації міського трафіку. Інтелектуальне перехрестя. Оптимізація міського трафіку: алгоритм Дейкстри. Оптимізація міського трафіку: A*-алгоритм.
Підсумковий контроль, форма	Комбінований залік
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з <ul style="list-style-type: none"> - Програмування; - Числові методи.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, лекції, відео-лекції Індивідуальні завдання Групові проекти, спілкування за допомогою Trello.
Необхідне об-	Комп'ютер, інтернет, сервіс Trello та середовище для програмування на

ладнання	мові Java.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: робота на лабораторних заняттях та самостійна робота (максимум): 50 балів, комплексна контрольна робота (максимум): 50 балів. Усього 100 балів.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають одну письмову роботу - комплексну контрольну. Індивідуальні завдання – лабораторні за темою згідно графіку на мові Java.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та лабораторні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховується активність студента під час практичного заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Питання до заліку чи екзамену.	Eclipse, NetBeans Ide, Java платформи, бібліотеки і пакети, класи-колекції, потоки введення-виведення, серіалізація, компонент і контейнер, поняття і принципи Usability, компоненти Swing, алгоритм Прима та інші алгоритми втеорії графів у Java.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.