



Відділення інженерії програмного забезпечення  
Циклова комісія програмування

## СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
<b>Назва дисципліни</b>	<b>JAVA-програмування</b>
<b>Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти</b>	Фахова передвища
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»
<b>Спеціальність</b>	121 «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Освітня програма</b>	121 «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Семестр</b>	6 семестр (9 кл), 4 семестр (11 кл)
<b>Курс</b>	3 курс (9 кл), 2 курс (11 кл)
<b>Анотація курсу</b>	Вивчення інструментів розробки та мови програмування Java, базових принципів об'єктно-орієнтованого програмування з їх практичним застосуванням, використовуючи наявні мовні засоби, ознайомлення з модульним тестуванням Java-додатків та принципами розробки через тестування, базовими концепціями конкурентного програмування та їх реалізацією в Java API.
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	<a href="http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=106">http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=106</a>
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Лектор курсу</b>	Викладач II категорії Марченко С.В.
Місце дисципліни в освітній програмі	
<b>Освітня програма</b>	<a href="http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_pr.pdf">http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_pr.pdf</a>
<b>Перелік загальних компетентностей (ЗК)</b>	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
<b>Перелік спеціальних компетентностей (СК)</b>	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури,

	<p>поведінки та процесів функціонування.</p> <p>Здатність розробляти ефективні алгоритми розв'язання завдань в залежності від предметної області, застосовувати існуючі типові алгоритми, перетворювати їх на програмний код.</p> <p>Здатність створювати програмне забезпечення для збору, опрацювання та зберігання даних.</p> <p>Здатність здійснювати процес тестування, впровадження та супроводу програмних продуктів</p>
<b>Перелік програмних результатів навчання</b>	<p>Знати і застосовувати методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу для розробки програмного забезпечення.</p> <p>Знати основні методи оптимізації алгоритмів, вміти розробляти ефективні алгоритми розв'язування завдань та на їх основі створювати програмний код.</p> <p>Знати основні інструментальні засоби для розробки та супроводу програмного забезпечення та вміти застосовувати їх на практиці з урахуванням специфіки отриманого завдання та вимог користувача.</p> <p>Знати основні підходи до видобування, зберігання, обробки даних та вміти застосовувати їх для створення відповідного програмного забезпечення.</p> <p>Знати та вміти застосовувати основні види тестування та інструментальні засоби тестування програмних систем.</p>
<b>Опис дисципліни</b>	
<b>Структура навантаження на студента</b>	<p>Загальна кількість годин – 90</p> <p>Кількість кредитів – 3</p> <p>Кількість лекційних годин – 17</p> <p>Кількість практичних занять – 34</p> <p>Кількість годин для самостійної роботи студентів – 39</p> <p>Форма підсумкового контролю – залік</p>
<b>Методи навчання</b>	<p>За подачею навчального матеріалу: методи готових знань, дослідницький метод.</p> <p>З огляду на мету навчання: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод</p>

	застосування знань на практиці, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок.
<b>Зміст дисципліни</b>	
Тема 1. Вступ до програмування мовою Java	Java як платформа та мова програмування. Базові типи даних у мові Java. Лексичні основи мови програмування Java. Управління ходом виконання Java-програми. Основи роботи з винятками та твердженнями
Тема 2. Інкапсуляція та взаємодія класів у Java-додатках	Об'єктна модель Java. Посилальні типи даних для математичних обчислень. Масиви та рядки як посилальні типи даних. Інкапсуляція та приховування інформації в Java. Огляд відношень між класами. Наслідування. Інші відношення
Тема 3. Поліморфізм, інтерфейси та узагальнене програмування мовою Java	Поліморфізм. Зміна форми. Інтерфейси та їх реалізація. Узагальнені типи (дженерики) Java. Лямбда-вирази та функціональні типи даних у мові Java
Тема 4. Принципи побудови й тестування об'єктно-орієнтованого коду	Принципи SOLID та їх реалізація в Java-кодi. Ефективне об'єктно-орієнтоване програмування в Java. Створення та використання анотацій у кодi. Вступ до модульного тестування. Фреймворк JUnit. Приклад розробки через тестування (TDD)
Тема 5. Колекції в мові програмування Java	Архітектура Collections Framework. Поширені структури даних з Collections Framework. Функціональні операції з колекціями за допомогою функцій вищого порядку
Тема 6. Програмування Java-додатків з підтримкою багатопоточності	Об'єкти-потоків Runnable і Thread. Синхронізація потоків за допомогою Java Threads API. Екзекутори та робота з ними. Синхронізатори в Java Concurrency Utilities. Огляд багатопоточних колекцій. Огляд Locking Framework.
Тема 7. Асинхронне виконання коду за допомогою стрімів	Реактивне програмування та технологія RxJava. Спостерігачі та спостережувані об'єкти в реактивному програмуванні мовою Java. Життєвий цикл підписки. Суб'єкти в RxJava. Робота з мережею засобами RxJava та Retrofit

Тема 8. Програмні засоби вводу-виводу в мові Java	Класичний файловий ввід-вивід у мові програмування Java. Робота з потоками даних, райтерами та рідерами. Новий ввід-вивід. Буфери. Канали. Селектори. Регулярні вирази. Основи доступу до баз даних
---	---

### Політика дисципліни

<b>Політика відвідування</b>	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
<b>Академічна доброчесність</b>	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

### Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку або іспиту, відповідно до графіку навчального процесу.

#### Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Практичні завдання (8 тем)	40
Тестування (6 тем)	30
Захист практичного завдання до самостійної роботи	30
Разом	100

### Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому

		контексті
<b>B</b>	80-89	Повні знання, міцні вміння
<b>C</b>	70-79	Хороші знання та вміння
<b>D</b>	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
<b>E</b>	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
<b>FX</b>	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
<b>F</b>	1-34	Необхідний повторний курс

### Список рекомендованих джерел

1. Хорстманн К. С. Java SE 9. Базовый курс. 2-е изд. М.: «Диалектика-Вильямс», 2018. 576с.
2. Васильєв О.М. Програмування мовою Java. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. 696 с.: іл.
3. Блох Дж. Java: эффективное программирование, 3-е изд.: Пер. с англ. СПб.: ООО “Диалектика”, 2019. 464 с.: ил. — Парал. тит. англ.
4. Шилдт, Г. Java. Полное руководство; 10-е изд.: Пер. с англ. М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2018. 1488 с. : ил. – Парал. тит. англ.
5. Эккель Б. Философия Java. 4-е полное изд. СПб.: Питер, 2015. 1168с.
6. Оукс С. Эффективный Java. Тюнинг кода на Java 8, 11 и дальше. СПб.: Питер, 2021. 496 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O’Reilly»).