



Силабус навчальної дисципліни  
"КРОС-ПЛАТФОРМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ"

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки  
Галузь знань: 12 Інформаційні технології

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна є обов'язковим компонентом циклу професійної підготовки
<b>Курс</b>	2 (другий)
<b>Семестр</b>	3 (третій)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	4 кредити / 120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Технології побудови крос-платформних об'єктно-орієнтованих додатків із використанням сучасних середовищ розробки мовою програмування високого рівня Java
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Формування знань, вмінь та навичок, необхідних для розробки клієнт-серверних застосувань з використанням сучасних засобів опису проєктів на абстрактному рівні, вивчення сучасних технологій розробки програмного забезпечення. Вивчити технологічні прийоми для побудови складних об'єктно-орієнтованих додатків засобами інструментальних середовищ програмування мовою високого рівня Java. Навчити здобувачів вищої освіти основним принципам, методам та засобам розробки та експлуатації багатопоточних додатків, прищепити навички застосування відповідних інструментальних засобів та технологій з урахуванням досвіду ведення бойових дій.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій

	<p>відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p> <p>Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p>
<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b></p>	<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</p> <p>Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b></p> <p><b>Змістовий модуль 1.</b> Основи програмування мовою Java  Введення в крос-платформне програмування мовою Java. Реалізація методів мовою Java. Масиви як засіб структурування даних. Операції зі строками. Реалізація методів користувача.</p> <p><b>Змістовий модуль 2.</b> Застосування об'єктно-орієнтованого підходу при розробці кросплатформних додатків.  Введення в об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java. Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування. Реалізація класів</p>

користувача. Класи виключень, визначені користувачем. Розробка та застосування класів-виключень.

**Змістовий модуль 3.** Розширені можливості реалізації об'єктно-орієнтованих додатків в Java.

Основні відомості про абстрактні класи та інтерфейси. Collection Framework. Робота з класами, інтерфейсами та перерахуваннями

**Змістовий модуль 4.** Реалізація Stream API. Основи модульного тестування.

Передумови реалізації додатків у функціональному стилі. Обробка наборів даних засобами Stream API. Практична реалізація функціонального підходу в Java. Основи тестування програмного забезпечення із застосуванням фреймворку Junit5. Застосування Test Driven Development для реалізації програмних додатків.

**Змістовий модуль 5.** Багатопотокове програмування в Java.

Багатозадачність та потоки. Синхронізація потоків. Робота з багатопоточністю. Додаткові засоби багатопоточності. Робота з пулами потоків.

**Види занять:** лекції, групові, практичні

**Методи навчання:** пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемне викладення, частково-пошуковий або евристичний, дослідницький.

**Форми навчання:** очна (денна)

**Пререквізити**

Об'єктно-орієнтоване програмування

**Пореквізити**

Проектування та аналіз обчислювальних алгоритмів

**Рейтингова система оцінювання (РСО) з навчальної дисципліни**

Рейтингова оцінка здобувачів вищої освіти з кредитного модуля (навчальної дисципліни), складається з балів:

відповідей на лекційних та групових заняттях;

виконання завдань практичних занять;

штрафні та заохочувальні бали;

виконання контрольних завдань диференційованого заліку.

**Розподіл балів кредитного модуля**

Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал за виконання контрольних завдань диференційованого заліку	Сума
60	40	100

Здобувач вищої освіти допускається до диференційованого заліку, якщо він до початку диференційованого заліку ліквідував заборгованість за всіма видами робіт, які передбачені робочою програмою навчальної дисципліни.

Рейтингова оцінка (в балах) за семестр має бути не менше за 35% від суми вагових балів контрольних заходів протягом семестру ( $0,35 \cdot R_C = 0,35 \times 60 = 21$  бал), у протилежному випадку здобувач вищої освіти до диференційованого заліку не допускається і повинен підвищити свою рейтингову оцінку (суму балів) за семестр ( $R_C$ ) за рахунок часу відведеного на самостійну роботу.

**Переведення середньої зваженої рейтингової оцінки (в балах) до оцінок за розширеною (національною) шкалою**

Накопичувальна бальна шкала (рейтингова оцінка модуля (R) в балах)	Оцінка за розширеною шкалою
90 - 100	відмінно
80 - 89	дуже добре
65 - 79	добре
55 - 64	задовільно
50 - 54	достатньо
35 - 49	незадовільно
1 - 34	неприйнятно

**Дотримання академічної доброчесності**

Дотримання принципів академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту визначено Кодексом академічної доброчесності Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут.

Факт ознайомлення з Кодексом академічної доброчесності Інституту та їх зобов'язання щодо дотримання норм цього Кодексу фіксується підписанням усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту Декларації про дотримання принципів академічної доброчесності

**Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ВІТІ**

**Науково-технічна бібліотека ВІТІ:**

1. Шкіцькій В.В., Субач І.Ю., Сілко О.В. Основи розробки багатопоточних розподілених застосувань мовою Java: Навч. посібник. – К: ВІТІ, 2016.
2. Ратушняк Т.В. Програмування мовою JAVA [електронний ресурс]: практикум : навч. посіб.; Державна фіскальна служба України, Університет державної фіскальної служби України. - Ірпінь, 2017. - 212 с.

**Репозиторій ВІТІ:**

3. Java. Теорія і практика: навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей університетів / Кадомський К.К., Ніколюк П.К. – Вінниця: Донну, 2019. – 197 с.
4. Галкін О.В., Катеринич Л.О., Шкільняк О.С. Програмування на Java 8: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. – К.: ЛОГОС, 2017. – 186 с.
5. Schildt H. Java: The Complete Reference. Twelfth Edition - NY: McGraw Hill Professional, 2021. - 1573 p.
6. Horstmann, Cay S. Core Java-Volume II. Tenth edition.– New York: Prentice Hall, 2016. ISBN-13: 978-0-13-417730-4
7. Benjamin J.Evans. Java in a Nutshell, Seven Edition/ Benjamin J.Evans., David Flanagan. USA, O`Reilly Media, 2019 – 476 p. ISBN 978-1-492-03725-5

	8. Peter Verhas, Mastering Java 9/ Edward Lavieri, Peter Verhas: Birmingham, UK, Packt Publishing Ltd, 2017. – 447 p., ISBN: 978-1-78646-873-4
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Лекційна аудиторія для проведення лекцій з проектором. Спеціалізована аудиторія зі встановленим програмним забезпеченням для проведення групових та практичних занять.
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диференційований залік
<b>Кафедра</b>	Комп'ютерних інформаційних технологій
<b>Факультет</b>	Інформаційних технологій
<b>Викладач(і)</b>	<b>РЕДЗІЮК ЄВГЕНІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ</b> Посада: доцент Науковий ступінь: к.т.н. Тел.: (093) 207-27-04 E-mail: <a href="mailto:yevhenii.redziuk@viti.edu.ua">yevhenii.redziuk@viti.edu.ua</a> ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5592-5121">https://orcid.org/0000-0001-5592-5121</a> Робоче місце: 225*