



**Міжнародний гуманітарний університет
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
Циклова комісія зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія»**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМУВАННЯ НА JAVA

Галузь знань	12 – «Інформаційні технології»
Спеціальність	123 – «Комп'ютерна інженерія»
Назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Рівень передвищої освіти	Фаховий передвищий рівень

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
Викладач Биков Ростислав Геннадійович	+380953118386	rbykov@ukr.net

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Мова програмування Java чинить значний вплив на сучасні засоби програмування. Синтаксис та стандарти мови стали базою для розробки серверних та прикладних додатків. Завдяки своїй універсальності її часто використовують для опису алгоритмів та технологій програмування.

Дисципліна «Програмування на Java» формує важливі навички практичної та наукової діяльності компетентного фахівця, який має ґрунтовні уявлення про поняття і методи теорії програмування, вміє застосовувати Java для розв'язання прикладних задач засобами комп'ютерних технологій.

Метою викладання дисципліни «Програмування на Java» є формування важливих навичок практичної діяльності компетентного фахівця, який має ґрунтовні уявлення про поняття і методи теорії програмування, вміє застосовувати Java для розв'язання прикладних задач засобами комп'ютерних технологій.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ, ТА ДОСЯГНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

В результаті вивчення цієї навчальної дисципліни здобувач має набути такі компетентності.

Знати:

- введення в мову Java;
- типи даних та оператори Java;
- класи Java;
- правила роботи з рядками;
- правила обробки виключень.

Вміти:

- оперувати моделями об'єктів (даними та методами) та створювати програмні засоби керування ними;
- програмувати на мові Java.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття			Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
3	90	28	56	6	4 (на основі БЗСО) 3 (на основі ПЗСО)	7 (на основі БЗСО) 5 (на основі ПЗСО)	Вибіркова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Загалом	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота
Тема 1. Загальні уявлення про мову Java. Java. Віртуальна Java-машина. Байт-код. Середовища розробки Java-проектів.	6	2	4	
Тема 2. Основи програмування на Java. Структура програми. Змінні і константи. Типи даних. Масиви. Багатовимірні масиви. Арифметичні операції. Основні арифметичні операції. Операція ділення по модулю. Арифметичні оператори привласнення. Інкремент і декремент. Цілочисельні бітові оператори. Зрушення вліво і вправо. Беззнакове зрушення вправо. Бітові оператори привласнення. Оператори відношення. Булеві логічні оператори. Оператори швидкої оцінки логічних виразів. Тернарний оператор if - then - else. Пріоритети операторів. Явні пріоритети. Зміна пріоритетів.	20	6	12	2
Тема 3. Управління виконанням програми. Умовні оператори. if - else. Break. Switch. Return. Цикли. While. do - while. For. Оператор Continue. Break. Return. Виключення.	14	4	8	2
Тема 4. Класи. Змінні представників (instance variables). Оператор new. Оголошення методів. Виклик методу. Приховання змінних представників. Конструктори. Поєднання методів. this в конструкторах. Спадкоємство. Super. Заміщення методів. Динамічне призначення методів. Final. Finalize. Static. Abstract.	12	4	8	
Тема 5. Робота з рядками. Конструктори. Довжина символьного рядка. Спеціальні строкові операції. Вилучення символів. Порівняння символьних рядків. Пошук у символьних рядках. Видозміна символьних рядків. Перетворення даних методом valueOf(). Зміна регістру літер у рядку. З'єднання символьних рядків. Клас StringBuffer. Клас StringBuilder.	20	6	12	2
Тема 6. Обробка виключень. Основи. Типи виключень. Неперехоплені виключення. Декілька розділів catch. Вкладені оператори try. Throw. Finally. Підкласи Exception.	6	2	4	
Тема 7. Введення/виведення. Класи та інтерфейси введення-виведення. Інтерфейси AutoCloseable, Closeable та Flushable. Винятки введення-виводу. Потоки введення-виведення байтів. Потоки введення-виведення символів.	12	4	8	
Загалом	90	28	56	6
Підсумковий контроль – залік				

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Здобувачі отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням платформ он-лайн навчання на основі інформаційних систем Moodle або Google Classroom. Виконання практичних робіт та проведення індивідуального тестування, забезпечується за допомогою існуючих в університеті комп'ютерних класів, бібліотеки та платформ он-лайн навчання на основі інформаційних систем Moodle або Google Classroom.

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи програмування на Java.	2
2	Управління виконанням програми.	2
3	Робота з рядками.	2
	Загалом	6

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Види контролю		Складові оцінювання
Поточний контроль та тестування, які здійснюються у ході проведення практичних занять, консультацій та відпрацювань		80%
Підсумковий контроль, який здійснюється у ході проведення заліку		20%
Методи діагностики знань (контролю)	Фронтальне опитування, тестові завдання, робота у групах, розв'язання практичних завдань, залік	

8. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ

Поточний контроль			
Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на практичних заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	35

Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Індивідуальне тестування	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка результатів виконання тесту	35
Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота здобувача)			
1.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять або ІКР, наукових конференцій та круглих столів.	10
Загалом балів за поточний контроль			80
Підсумковий контроль – залік			20
Загалом балів			100

9. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ

Рівень знань оцінюється:

– «відмінно» / «зараховано» А – від 90 до 100 балів. Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, на екзамені демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях, практичних та лабораторних заняттях, під час яких виконував усі поставлені завдання та давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, виконав лабораторні роботи та завдання до самостійної роботи, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

– «добре» / «зараховано» В – від 82 до 89 балів. Здобувач володіє знаннями матеріалу на екзамені, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях, практичних та лабораторних заняттях, під час яких виконував усі поставлені завдання та давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, виконав лабораторні роботи та завдання до самостійної роботи, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

– «добре» / «зараховано» С – від 74 до 81 балів. Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу на екзамені, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність виконаних лабораторних робіт та завдань до самостійної роботи та активність у науково-дослідній роботі;

– «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, на екзамені володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність виконаних лабораторних робіт та завдань до самостійної роботи;

– «задовільно» / «зараховано» Е – від 60 до 63 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, на екзамені володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання

дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, виконав не всі завдання до самостійної роботи;

– «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу;

– «незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 1 до 34 балів. Здобувач не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	Зараховано
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	Зараховано
60-63	E		
35-59	Fx	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F		

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Васильєв О.М. Програмування мовою Java. Програмування мовою Java / О.М. Васильєв. Тернопіль : Навчальна книга. Богдан, 2019. 696 с.
2. Роберт Мартін. Чистий код: створення і рефакторинг за допомогою Agile / пер. з англ. І.Бондар-Терещенко. Харків : Видво «Ранок» Ж Фабула. 2021. 448 с.
3. Josh Juneau, Luciano Manelli. Java 17 Recipes: A Problem-Solution Approach. 2022 589 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-79632>
4. Mastering Java. A Beginner's Guide. Edited by Sufyan bin Uzayr. Taylor & Francis Group, LLC. 491 p. DOI: 10.1201/9781003229063
5. Michael Inden. Java Challenges: 100+ Proven Tasks that Will Prepare You for Anything. Apress, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-14842-7395-1>

Інформаційні ресурси

6. <http://www.java2s.com/>
7. <http://www.progs.in.ua/>
8. <https://metanit.com/java/tutorial/1.1.php>