

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету
інформаційних технологій

_____ Ігор БОЛБОТ
"___" _____ 20___

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри
комп'ютерних наук

протокол №___ від "___" _____ 20___
Завідувач кафедри
_____ Белла ГОЛУБ

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП "Комп'ютерна інженерія"
_____ Євгеній НІКІТЕНКО

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Кросплатформне програмування (Java)

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 123 "Комп'ютерна інженерія"

Освітня програма: "Комп'ютерна інженерія"

Факультет інформаційних технологій

Розробники: Олексій ТКАЧЕНКО, доцент кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., доцент

Опис навчальної дисципліни

Курс "Кросплатформне програмування (Java)" присвячений вивченню основ технології кросплатформного програмування на мові Java. Розглядаються теми, присвячені базовим та користувацьким типам, модульній структурі програми, особливостям ООП на платформі Java, обробці структура даних, файлів, БД додаткових бібліотек.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>123 Комп'ютерна інженерія</i>	
Освітня програма	<i>Комп'ютерна інженерія</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	<i>вибіркова</i>	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	3	
Семестр	5	
Лекційні заняття	30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	0 год.	год.
Лабораторні заняття	30 год.	год.
Самостійна робота	90 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: оволодіння технологією створення кросплатформного програмного забезпечення засобами мови Java.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню: Програмування.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

загальні компетентності (ЗК): ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; ЗК02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК02. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення; СК03. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж; СК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

Програмні результати навчання (ПРН): ПРН01. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж; ПРН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання; ПРН22. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усьог о	у тому числі					
			л	п	ла б	ін д	с.р.		л	п	ла б	ін д	с.р.	
Змістовий модуль 1. Основи Java														
1. Вступ до Java (jdk, jre, i/o, math, приведення типів)	1	10	2		2		6							
2. Булевий тип, розгалуження та вибір	2	10	2		2		6							
3. Обробка виняткових ситуацій	3	10	2		2		6							
4. Цикли	4	10	2		2		6							
5. Класи та об'єкти. Пакети	5	10	2		2		6							
6. Агрегація та успадкування	6	10	2		2		6							
7. Абстрактні класи, інтерфейси	7	10	2		2		6							
Разом за змістовим модулем 1		70	14		14		42							
Змістовий модуль 2. Робота з даними														
8. Масиви	8	10	2		2		6							
9. Рядки	9	10	2		2		6							
10. Узагальнені типи	10	10	2		2		6							
11. Колекції	11	10	2		2		6							
12. Файли	12	10	2		2		6							
13. Обробка структурних текстів	13	10	2		2		6							
14. JDBC	14	10	2		2		6							
15. Java 2D та бізнес-графіка	15	10	2		2		6							
Разом за змістовим модулем 2		80	16		16		48							
Усього		150	30		30		90							

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ до Java (jdk, jre, i/o, math, приведення типів)	2
2.	Булевий тип, розгалуження та вибір	2
3.	Обробка виняткових ситуацій	2
4.	Цикли	2
5.	Класи та об'єкти. Пакети	2
6.	Агрегація та успадкування	2
7.	Абстрактні класи, інтерфейси	2
8.	Масиви	2
9.	Рядки	2
10.	Узагальнені типи	2
11.	Колекції	2
12.	Файли	2
13.	Обробка структурних текстів	2
14.	JDBC	2
15.	Java 2D та бізнес-графіка	2

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Обчислення виразу	2
2	Перевірка допустимих значень	2
3	Обробка виняткової ситуації недопустимого обчислення	2
4	Обчислення статистичних величин	2
5	Проектування пакету класів	2
6	Проектування ієрархії класів	2
7	Абстрактні класи та інтерфейси	2
8	Обробка масивів даних	2
9	Робота з класом String	2
10	Робота з узагальненим типом	2
11	Робота з колекціями	2
12	Обробка файлу даних	2
13	Обробка структурованих текстових файлів	2
14	Розробка простого JDBC-клієнта	2
15	Основи 2d-візуалізації даних	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка однокористувацького GUI-застосунку Об'єднання лр1-6 в один GUI-проект відповідно до вимог	42
2	Створення клієнт-серверного застосунку GUI-клієнт з CRUD та простим аналізом даних і 2d-графікою.	48

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних робіт, проектів;

7. **Методи навчання:**
- метод проблемного навчання;
 - метод проєктного навчання.

8. **Оцінювання результатів навчання.**

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. **Розподіл балів за видами навчальної діяльності**

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання	
Модуль 1. Основи Java			
Лабораторна робота 1. Обчислення виразу	ПР01, 10, 22.	5	
Лабораторна робота 2. Перевірка допустимих значень	Знати основні концепції програмування та Java-платформи, основні принципи і техніки структурного та об'єктно-орієнтованого програмування в Java. Уміти розв'язувати задачі засобами структурного та об'єктно-орієнтованого програмування на мові Java.	5	
Лабораторна робота 3. Обробка виняткової ситуації недопустимого обчислення		10	
Лабораторна робота 4. Обчислення статистичних величин		10	
Лабораторна робота 5. Проєктування пакету класів		10	
Лабораторна робота 6. Проєктування ієрархії класів		10	
Лабораторна робота 7. Абстрактні класи та інтерфейси		10	
Самостійна робота 1. Розробка однокористувацького GUI-застосунку Об'єднання лр1-6 в один GUI-проєкт відповідно до вимог		20	
Модульна контрольна робота 1.		20	
Всього за модулем 1		100	
Модуль 2. Робота з даними			
Лабораторна робота 8. Обробка масивів даних	ПР01, 10, 22.	5	
Лабораторна робота 9. Робота з класом String	Знати, вміти використовувати та алгоритмічно обробляти структурні типи, динамічні структури, бази даних та використовувати бібліотеки 2d-графіки для імплементації у програмах на мові Java.	5	
Лабораторна робота 10. Робота з узагальненим типом		5	
Лабораторна робота 11. Робота з колекціями		10	
Лабораторна робота 12. Обробка файлу даних		10	
Лабораторна робота 13. Обробка структурованих текстових файлів		10	
Лабораторна робота 14. Розробка простого JDBC-клієнта		10	
Лабораторна робота 15. Основи 2d-візуалізації даних		5	
Самостійна робота 2. Створення клієнт-серверного застосунку GUI-клієнт з CRUD та простим аналізом даних і 2d-графікою.		20	
Модульна контрольна робота 2.			20
Всього за модулем 2			100
Навчальна робота	(M1 + M2)/2*0,7 ≤ 70		
Екзамен/залік	30		
Всього за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100		

8.2. **Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти**

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

Неформальна освіта.

Студенти мають можливість отримати бали (до 20) на заміну однієї самостійної роботи в межах курсу, якщо протягом семестру вони навчались поза межами університету, пройшли очні або онлайн-курси за тематикою дисципліни і отримали сертифікат, який підтверджує успішність завершення навчання і його зміст відповідає змісту відповідних видів в межах навчального курсу. Повинна бути можливість перевірки автентичності сертифікату. Для зарахування цих балів необхідні документальні підтвердження як участі студента у проекті, так і вказання видів робіт, які він виконував. Оцінка за результатами неформальної освіти визначається з урахуванням змісту, складності тематики/проекту та рейтингу успішності.

9. Навчально-методичне забезпечення:

- Електронний навчальний курс навчальної дисципліни
<https://elearn.nubip.edu.ua/grade/report/grader/index.php?id=324>;
- Ткаченко О.М. Комп'ютерне програмування. Навчальний посібник. - К.: ФОП Ямчинський О.В., 2020. - 304 с.
- The Java Tutorials. – <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

10. Рекомендовані джерела інформації

- Java 2 SE Online API Specification. – <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- NetBeans IDE. – <http://www.netbeans.org/>
- Eclipse IDE. - <http://www.eclipse.org/>
- IntelliJ IDEA IDE. - <https://www.jetbrains.com/idea/download/>
- Github. - <https://github.com/>
- Gitlab. - <https://gitlab.com/>