

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Циклова комісія комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник директора

з навчально-методичної роботи

*підписано* Вікторія ОКСАНІЧЕНКО

30.08.2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ**

обов'язкова

Освітньо-професійна програма	<u>Інженерія програмного забезпечення</u>
Код та найменування спеціальності	<u>121 «Інженерія програмного</u> <u>забезпечення»</u>
Шифр та найменування галузі знань	<u>12 «Інформаційні технології»</u>
Мова навчання	<u>українська</u>

**Розроблено та забезпечується:** цикловою комісією Комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій Одеського національного технологічного університету»

**Розробник:**

Наталія ШВЕЦЬ, викладач вищої кваліфікаційної категорії  
ФКПАІТ ОНТУ

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії Комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення

Протокол №01 від 28.08.2023 р.

Голова циклової комісії

підписано  
(підпис)

Тетяна КОСТИРЕНКО  
(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Гарант освітньо-професійної програми

підписано  
(підпис)

Тетяна КОСТИРЕНКО  
(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено Методичною радою ФКПАІТ ОНТУ

Протокол №1 від 29.08.2023 р.

Голова Методичної ради ФКПАІТ ОНТУ підписано Вікторія ОКСАНІЧЕНКО  
(підпис)

## 1. Пояснювальна записка

### Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Інструментальні засоби візуального програмування» є формування у здобувачів освіти системи теоретичних і практичних знань, вмінь і навичок у проектуванні інтерфейсу користувача та його програмної реалізації мовою Java засобами графічної підсистеми JavaFX.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Інструментальні засоби візуального програмування» є:

1. Вивчення основних принципів і понять, покладених в основу розробки програм з графічним інтерфейсом:
  - ознайомлення здобувачів освіти з базовими поняттями, такими як директивні програми та програми, що управляються подіями;
  - розуміння архітектурного шаблону MVC, покладеного в основу проектування і розробки програмного забезпечення з гнучким графічним інтерфейсом користувача;
  - надання знань про програмування багатовіконних застосунків, елементи графічного інтерфейсу і способи обробки подій.
2. Навчання підходам щодо вирішення проблем в роботі програм:
  - отримання практичних навичок роботи з відлагоджувачем середовища розробки програм для тестування програмного забезпечення;
  - ознайомлення з класифікацією помилкових ситуацій;
  - надання знань про способи передбачення і обробки виняткових ситуацій.
3. Надання знань про засоби зберігання інформації, введеної користувачем:
  - ознайомлення з застосуванням файлів даних;
  - вивчення інфраструктури колекцій як інструменту для зберігання і управління набором однотипних даних.
4. Робота з програмним забезпеченням:
  - проектування та розробка програмного забезпечення із застосуванням об'єктно-орієнтованої парадигми програмування;
  - застосування інструментальних засобів та інтегрованих середовищ для створення програмного забезпечення;
  - способи перенесення застосунків на різні обчислювальні платформи та підходи щодо запуску програм.
5. Використання засобів розв'язання задач:
  - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
  - самостійне створення програмних рішень для конкретних сценаріїв.
6. Акцент на критичному мисленні та оптимізації:
  - розвиток навичок готувати і приймати рішення, виробляти у оцінку нових ідей, управляти процесами, проектами;

— здатність вибирати оптимальні підходи щодо стилю візуального програмування для конкретних задач.

#### 7. Підготовка до роботи в команді:

— використання веб-сервісів для спільної розробки програмного забезпечення;

— розвиток навичок комунікації.

Ці завдання спрямовані на те, щоб здобувачі освіти отримали досвід у застосуванні візуального програмування для розробки програм з графічним інтерфейсом користувача, зрозуміли його принципи і можливості для створення програмних систем та їх супроводження.

### **Компетентності та результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни «*Інструментальні засоби візуального програмування*» здобувач освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті фахової передвищої освіти із спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyscha%20osvita/Zatverdzeni.standarty/2021/09/21/121-inzh.prohr.zabezp.21.09.docx> ) та освітньо-професійній програмі «Інженерія програмного забезпечення» (<https://devkpa.fakel.com.ua/storage/uploads/4t0YvRV8MBZ1IXWV9i190ZBGF5H7rglXYy sWLzuH.pdf>) підготовки фахових молодших бакалаврів.

#### *Загальні компетентності:*

**ЗК05.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК06.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК07.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

#### *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

**СК02.** Здатність накопичувати знання в галузі інформаційних технологій та усвідомлювати важливість навчання протягом усього життя.

**СК03.** Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення.

**СК07.** Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів.

**СК08.** Здатність забезпечувати інформаційну та функціональну безпеку програмного забезпечення.

**СК09.** Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.

**СК10.** Здатність реалізовувати всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення.

**СК12.** Здатність проєктувати, розробляти та обслуговувати веб-застосунки з динамічним контентом, використовуючи веб-технології, технології комп'ютерної графіки та анімації.

*Програмні результати навчання:*

**РН02.** Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки і супроводу програмного забезпечення.

**РН03.** Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

**РН05.** Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

**РН07.** Застосовувати стандарти, специфікації в процесах життєвого циклу програмного забезпечення.

**РН11.** Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем.

**РН14.** Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

**РН15.** Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.

**РН17.** Розробляти застосунки, використовуючи сучасні веб-технології.

### **Міждисциплінарні зв'язки**

Попередні – «Інженерна і комп'ютерна графіка», «Об'єктно-орієнтоване програмування», послідовні — «Проєктний практикум».

### **2. Опис навчальної дисципліни**

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма	Інженерія програмного забезпечення
Код та найменування спеціальності	121 «Інженерія програмного забезпечення»
Шифр та найменування галузі знань	12 «Інформаційні технології»
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Статус	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS (1 кредит – 30 годин)	4
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	Екзамен
<b>Курсова робота</b>	
Кількість кредитів ECTS (1 кредит – 30 годин)	3

Розподіл дисципліни у годинах									
Курс	I		II		III		IV		Всього
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Повний обсяг часу							120		120
Аудиторні заняття, годин							66		66
із них (кількість годин):									
лекції							26		26
лабораторні							—		—
практичні							40		40
семінарські							—		—
консультації									
Індивідуальні завдання									
Самостійна робота							54		54

### 3. Зміст навчальної дисципліни

№ з/п	Назви змістових модулів і тем , зміст заняття	Кількість годин			
		Усього	У тому числі		
			Лекції	Практичні	Самостійна робота
	<b>Змістовий модуль 1: Графічна підсистема мови Java. Інструментальні засоби розробки JavaFX-програм</b>				
1	Розвиток графічної підсистеми мови Java	6	2		4
2	Інструментальні засоби розробки JavaFX-програм	10	2	4	4
3	Налаштування інтегрованого середовища розробки для створення JavaFX-програм	10	2	4	4
4	Розробка JavaFX-програм за допомогою прикладного програмного інтерфейсу графічної підсистеми	10	2	4	4
5	Розробка JavaFX-програм за допомогою мови FXML	10	2	4	4
6	Структура програми, створеної за допомогою мови FXML. Ідентифікатори компонентів. Клас контролера	10	2	4	4
	<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>56</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>24</b>
	<b>Змістовий модуль 2:</b>				

	<b>Управління вікном програми. Завершення роботи JavaFX-програми. Діалогові вікна. Архітектура MVC. Обробка подій</b>				
1	Здійснення доступу до головного вікна програми	10	2	4	4
2	Ініціалізація роботи програми з графічним інтерфейсом	6	2		4
3	Отримання програмою вхідних даних за допомогою аргументів командного рядка. Завершення роботи JavaFX-програми. Виконання тривалих операцій	6	2		4
4	Створення, відображення, приховування вікна. Стили вікон	10	2	4	4
5	Зміна кольору фону, використання зображення в якості фону вікна. Зміна та отримання розмірів вікна	10	2	4	4
6	Зміна піктограми в заголовку вікна. Закриття вікна із програми. Діалогові вікна. Клас Alert	10	2	4	4
7	Архітектура MVC як інструмент побудови гнучкого дизайну програми. Обробка подій	12	2	4	6
	Разом за змістовим модулем 2	64	14	20	30
	<b>Разом з дисципліни</b>	<b>120</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>54</b>

**4. Критерії оцінювання результатів навчання  
Для дисциплін освітньо-професійної програми**

<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача освіти</b>		<b>Значення оцінки результатів навчання за формами підсумкового контролю</b>		
<b>Рівень досягнення здобувачем освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни</b>	<b>Рівень сформованості компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою для навчальної дисципліни</b>	<b>Екзамен/ диференційований залік</b>		
		<b>Оцінка за національною шкалою</b>	<b>Оцінка за 12-бальною шкалою</b>	<b>Оцінка за 100-бальною шкалою</b>

Здобувач освіти демонструє високий рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Здобувач освіти виявляє високий рівень сформованості всіх загальних і фахових компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою спеціальності	відмінно	12	90-100
			11	
			10	
Здобувач освіти виявляє достатній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Здобувач освіти демонструє достатній рівень сформованості загальних і фахових компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою спеціальності. Несформовані компетентності відсутні	добре	9	74-89
			8	
			7	
Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної	Здобувач освіти демонструє мінімально достатній та достатній рівень сформованості загальних і фахових компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою спеціальності.	задовільно	6	60-73
			5	
			4	

дисципліни	Несформовані компетентності відсутні			
Ряд запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни відсутній. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Лише частина визначених освітньо-професійною програмою спеціальності для навчальної дисципліни загальних і фахових компетентностей сформовані у здобувача освіти на мінімально-достатньому або недостатньому рівні, рівень сформованості решти компетентностей є недостатнім або компетентність взагалі відсутній	незадовільно (з можливістю перескладання)	3	40-59
			2	
Результати навчання відсутні	Компетентності не сформовані	незадовільно (з необхідністю повторного вивчення дисципліни)	1	0-39

**Схема нарахування балів, які отримують здобувачі освіти з навчальної дисципліни**

Вид діяльності здобувача освіти	Кількість балів		Кількість робіт	Сумарні бали	
	min	max		min	max
<b>Змістовий модуль 1: Графічна підсистема мови Java. Інструментальні засоби розробки JavaFX-програм</b>					
Відвідування лекцій	0,5	0,5	6	3	3
Практична робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	5,4	9	5	27	45
Виконання завдань для самостійної роботи	5	11	1	5	11
Виконання модульної роботи / тестування	25	41	1	25	41

Вид діяльності здобувача освіти	Кількість балів		Кількість робіт	Сумарні бали	
	min	max		min	max
<b>Оцінка за змістовий модуль 1</b>				<b>60</b>	<b>100</b>
<b>Змістовий модуль 2: Управління вікном програми. Завершення роботи JavaFX-програми. Діалогові вікна. Архітектура MVC. Обробка подій</b>					
Відвідування лекцій	0,45	0,45	7	3	3
Практична робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	2,7	4,5	10	27	45
Виконання завдань для самостійної роботи	5	11	1	5	11
Виконання модульної роботи/тестування	25	41	1	25	41
<b>Оцінка за змістовий модуль 2</b>				<b>60</b>	<b>100</b>

<b>Курсова робота</b>			
Назва розділу	Оцінні бали		
	Кількість балів		
	min	max	
Проектування графічного інтерфейсу користувача	10	20	
Збереження даних, уведених користувачем, у файлі даних	10	20	
Читання, пошук, заміна даних у файлі даних	10	20	
<b>Захист курсової роботи</b>	30	40	
<b>Оцінка за курсову роботу</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

## 5. Засоби діагностики результатів навчання

Перевірка та оцінювання знань здобувачів освіти може проводитись кількома методами:

1. Оцінювання знань здобувача освіти під час практичних занять.
2. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.
3. Захист практичних робіт.
4. Тестування.
5. Проведення поточно-модульного контролю.
6. Проведення екзамену.
7. Захист курсової роботи.

## **6. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає дисципліна**

- 1 Пакет розробника програм мовою Java. //Oracle: [сайт]  
<https://www.oracle.com/cis/java/technologies/downloads/>
- 2 Інтегроване середовище розробки IntelliJ Idea. // Jet Brains: [сайт]/  
<https://www.jetbrains.com/idea/download/>
- 3 Інтегроване середовище розробки NetBeans. //NetBeans: [сайт]  
<https://netbeans.apache.org/front/main/download/>
- 4 Інтегроване середовище розробки Eclipse: //Eclipse Foundation [сайт]  
<https://www.eclipse.org/downloads/>
- 5 Бібліотека JavaFX SDK. //Gluon: [сайт]  
<https://gluonhq.com/products/javafx/>

## **7. Інформаційні ресурси**

### **Базові (основні):**

- 1 Васильєв О. М. Програмування мовою Java / О. М. Васильєв - М. Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2020. - 696 с.
- 2 Кунгурцев О. Б. Основи програмування мовою Java. Середовище Net Beans: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. Б. Кунгурцев; за ред. Т.В. Ковалюк. - Одеса, 2016.-183 с.
- 3 Kishori Sharan, Peter Späth. Learn JavaFX 17: Building User Experience and Interfaces with Java. APress, 2022. —924 с.

### **Додаткові:**

- 1 Java The Complete Reference, 9th Edition, Herbert Schildt.: Україна книга Language: English, 2017. — 1376 с.
- 2 Core Java Volume I--Fundamentals, 11th Edition/ К/ Horstman/Україна книга. Language: English, 2019. — 864 с.