

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова  
Херсонська філія

Кафедра інформаційних технологій  
та фізико-математичних дисциплін

T7135



**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Заступник директора з  
навчальної роботи

к.т.н., проф. Дудченко О.М.

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**Program of the Discipline**

***Технології розробки програмного забезпечення  
на сучасних платформах***

**Software Development Technologies  
on Modern Platforms**

рівень вищої освіти      *перший (бакалаврський)*

тип дисципліни          *обов'язкова*

мова викладання        *українська*

Робоча програма навчальної дисципліни “Технології розробки програмного забезпечення на сучасних платформах” є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 12 “Інформаційні технології” спеціальності 121 - “Інженерія програмного забезпечення” освітня програма “Інженерія програмного забезпечення”

“26” серпня 2022 року. – 18 с.

Розробник: Смикодуб Т.Г., старший викладач кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем НУК

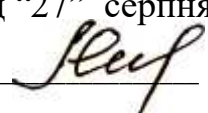
Проект робочої програми навчальної дисципліни “Технології розробки програмного забезпечення на сучасних платформах” узгоджено з гарантом освітньої програми

Гарант освітньої програми “Інженерія програмного забезпечення”

д.пед.н., к.ф.-м.н., доц.  М.Б. Літвінова

Проект робочої програми навчальної дисципліни “Технології розробки програмного забезпечення на сучасних платформах” розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін

Протокол № 08 від “27” серпня 2022 р.

Завідувач кафедри  П. Й. Гучек

Робоча програма навчальної дисципліни “Технології розробки програмного забезпечення на сучасних платформах” затверджена методичною радою ХФ НУК.

Протокол № 01 від “29” серпня 2022 р.

Голова МР ХННІ НУК  О.М. Дудченко

## Зміст

Вступ.....	4
1. Опис навчальної дисципліни.....	6
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	7
3. Передумови для вивчення дисципліни .....	7
4. Очікувані результати навчання.....	7
5. Програма навчальної дисципліни.....	8
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування .....	11
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	11
8. Критерії оцінювання результатів навчання.....	15
9. Засоби навчання.....	15
10. Рекомендовані джерела інформації.....	16
Додаток.....	18

## Вступ

### Анотація

Володіння сучасними технологіями розробки програмного забезпечення (ПЗ) підвищує конкурентоспроможність фахівців на ринку праці. Дисципліна ознайомлює студентів з технологіями розробки ПЗ та практичним застосування інструментальних засобів платформи Java для розв'язку різноманітних задач галузі інформаційних технологій. Завданням дисципліни є вдосконалення здатності застосовувати принципи об'єктно-орієнтованого та функціонального програмування, набуття навичок моделювання програмних систем (мова UML) та використання Java-технологій, вміння застосовувати на практиці технології розробки проектів із використанням Java фреймворків. Опанування курсу надає професійні компетенції розробки ПЗ: знання і вміння застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу для розробки ПЗ; знання та вміння застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання ПЗ та структур даних; вміння розробляти людино-машинний інтерфейс.

**Ключові слова:** інструментальні середовища програмування, технології розробки програмного забезпечення, об'єктно-орієнтоване програмування, Java 8, Java 11, JVM, IntelliJ IDEA, структури даних, колекції, багатопотоковість, GUI.

## **Abstract**

Possession of modern software development technologies (software) increases the competitiveness of professionals in the labor market. The course introduces students to software development technologies and the practical application of Java platform tools to solve various problems in the field of information technology. The task of the discipline is to improve the ability to apply the principles of object-oriented and functional programming, skills of modeling software systems (UML language) and the use of Java-technologies, and the ability to apply project development technologies using Java frameworks in practice. Mastering the course provides professional competencies in software development: knowledge and ability to apply relevant mathematical concepts, methods of domain, system and object-oriented analysis for software development; knowledge and ability to apply methods of algorithm development, software design and data structures; ability to develop a Graphical User Interface.

**Key words:** software programming environments, software development technologies, object-oriented programming, Java 8, Java 11, JVM, IntelliJ IDEA, data structures, collections, multithreading, GUI.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 12 - “Інформаційні технології”	Обов'язкова	
Модулів - 1		<b>Рік підготовки</b>	
Змістових модулів - 3		3-й	3-й
Електронний адрес на сайті ХННІ НУК: <a href="http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/b-software-engineering.html">http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/b-software-engineering.html</a>	Спеціальність 121 - “Інженерія програмного забезпечення”  Освітня програма “Інженерія програмного забезпечення”	<b>Семестри</b>	
		5-й	5-й
		<b>Лекції</b>	
		5-й семестр – 15 год.	8 год.
		<b>Лабораторні</b>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання - нема		5-й семестр – 30 год.	10 год.
Загальна кількість годин - 120			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: 5-й семестр – 3 самостійної роботи студента: 5-й семестр – 5	Освітній рівень: <b>перший (бакалаврський)</b>	<b>Самостійна робота</b>	
		5-й семестр – 75 год.	102 год.
		<b>Індивідуальні завдання: год.</b>	
		-	-
		<b>Види контролю:</b> 5-й семестр – залік	
		<b>Форма контролю:</b> комбінована (письмовий контроль, тестовий контроль)	

## **2. Мета вивчення навчальної дисципліни**

Метою вивчення навчальної дисципліни "Технології розробки програмного забезпечення на сучасних платформах" є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких **компетентностей**:

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

СК15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

СК26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

## **3. Передумови для вивчення дисципліни**

Передумовами для вивчення дисципліни є: дисципліни: вища математика, комп'ютерна дискретна математика, основи програмування, основи програмної інженерії, об'єктно-орієнтоване програмування.

## **4. Очікувані результати навчання**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

ПРН 5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПРН 7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРН 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПРН 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПРН 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПРН 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

## **5. Програма навчальної дисципліни**

### **Модуль 1**

#### **Змістовий модуль 1. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java.**

**Тема 1.** Основи Java. Управляючі конструкції. Введення в ООП. Об'єкти та класи. Важливі об'єктні типи даних: String, StringBuilder, StringBuffer та масиви. [3] стор.17-34, [5] стор.72-84, 114-125

**Тема 2.** Успадкування та поліморфізм. Абстрактні класи. Пакети та інтерфейси. [5] гл.4, гл.5, стор. 274-284, [7] стор.311-344

#### **Змістовий модуль 2. Технології розробки програмного забезпечення на платформі Java**

**Тема 3.** Технологія TDD та JUnit. Функціональний інтерфейс. Програмування за допомогою лямбда-виразів. [2] стор.150-163, [4] стор.61-77

**Тема 4.** Обробка виключень. Потoki введення-виведення та файли. Серіалізація об'єктів. [5] стор. 340-364, [6] стор.53-96

**Тема 5.** Програмування GUI засобами Java. Технологія JavaFX. Шаблон проектування MVC. [4] стор.81-109, [7] гл.17

#### **Змістовий модуль 3. Колекції та stream API .**

**Тема 6.** Узагальнене програмування. Generics. Інтерфейси колекцій. Сучасний підхід. Інтерфейси Collection та Iterator. [5] гл.8

**Тема 7.** Класи колекцій. Клас ArrayList. Клас HashSet. Принципи роботи з відображеннями. [5] стор.448-479, [7] стор.507-529

**Тема 8.** Stream API. Принципи роботи з Stream. Термінальні та проміжні операції. [4] стор.35-58



## Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
лек		пр	лаб	с.р.	лек		пр	лаб	с.р.	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Модуль 1 (п'ятий семестр)</b>						<b>(п'ятий семестр)</b>				
<b>Змістовий модуль 1.Об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java.</b>										
Тема 1. Основи Java. Управляючі конструкції. Введення в ООП. Об'єкти та класи. Важливі об'єктні типи даних: String, StringBuilder, StringBuffer та масиви.	14	2		4	8	15	1		2	12
Тема 2. Успадкування та поліморфізм. Абстрактні класи. Пакети та інтерфейси.	16	2		4	10	15	1		1	13
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	<b>30</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>25</b>
<b>Змістовий модуль 2. Технології розробки програмного забезпечення на платформі Java</b>										
Тема 3. Технологія TDD та JUnit. Функціональний інтерфейс. Програмування за допомогою лямбда-виразів.	12	2		2	8	14	1		1	12
Тема 4. Обробка виключень. Поток виведення-введення та файли. Серіалізація об'єктів.	17	2		6	9	19	1		2	16
Тема 5. Програмування GUI засобами Java. Технологія JavaFX. Шаблон проектування MVC.	16	2		6	8	12	1		1	10
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	<b>45</b>	<b>6</b>		<b>14</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	<b>38</b>
<b>Змістовий модуль 3. Колекції та stream API .</b>										
Тема 6. Узагальнене програмування. Generics. Інтерфейси колекцій. Сучасний підхід. Інтерфейси Collection та Iterator.	14	2		2	10	14	1		1	12
Тема 7. Класи колекцій. Клас ArrayList. Клас HashSet. Принципи роботи з відображеннями.	16	2		4	10	16	1		1	14
Тема 8. Stream API. Принципи роботи з Stream. Термінальні та проміжні операції.	15	1		2	12	15	1		1	13
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	<b>45</b>	<b>5</b>		<b>8</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>39</b>
<b>Разом за курсом</b>	<b>120</b>	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>8</b>		<b>10</b>	<b>102</b>

## Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1</b>			
1.	Програмування лінійних алгоритмів. Стандартні класи і їхні методи у мові Java	2	1
2.	Класи, об'єкти. Модифікатори доступу. Посилальні типи даних мови Java	2	1
3.	Використання інтерфейсів. Об'єкти	2	1
4.	Основи сучасних технологій розробки мовою Java	4	1
5.	Введення-виведення(I/O). Робота з текстовими файлами. Виключення (Exceptions).	6	1
6.	Створення графічного інтерфейсу користувача. Використання JavaFX.	6	1
7.	Колекції: списки, множини, відображення. Порівняння об'єктів.	6	1
8.	Використання Stream API та лямбда виразів.	2	1
	<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>8</b>

## Самостійна робота

### Розподіл часу самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1</b>			
1.	Підготовка до лекцій	7	14
2.	Підготовка до лабораторних робіт	24	24
3.	Підготовка до поточних модульних контрольних робіт	34	34
4.	Підготовка до заліку	10	30
	<b>Разом</b>	<b>75</b>	<b>102</b>

## **Індивідуальне науково-дослідне завдання**

Не передбачене

### **6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни "Технології розробки програмного забезпечення на сучасних платформах" є:

- звіти з виконання етапів комплексної лабораторної роботи та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень (письмовий контроль);
- поточні модульні контрольні роботи у формі тестування (тестовий контроль);
- студентські презентації та виступи, тези доповідей, статті відповідної до дисципліни тематики на наукових заходах (письмовий контроль).

### **7. Форми поточного та підсумкового контролю**

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе суму оцінок поточного контролю. У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках студент може набрати від 60 балів до 100 балів. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру (активність, участь в дискусіях; виконання завдань та інше).

Поточний контроль проводиться на кожному лабораторному занятті, а також за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на лабораторних заняттях.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

### **Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання**

#### **Поточний контроль виконання лабораторної роботи.**

<b>Лабораторна робота Бал</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
5	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.
4	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.
3	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
0	Робота не виконувалася.

*Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 40 балів (8 робіт по 5 балів).*

#### **Поточний модульний контроль (тестовий контроль)**

<b>Правильних відповідей,%</b>	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
<b>Бал</b>	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

По завершенні змістовного модуля здійснюється поточний модульний контроль – тестування.

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Виконання лабораторних робіт	8 x 5 балів = 40 балів	8 x 5 балів = 40 балів
Поточний модульний контроль (тестовий контроль)	2 x 10 балів = 20 балів	2 x 10 балів = 20 балів
Підсумковий контроль (залік)	40	40
<b>Всього</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Підсумковий модульний контроль надає можливість студенту набрати додаткові бали, складається з 3 контрольних питань. Відповідь на кожне з питань оцінюється максимально в 10 балів.

Бал	Критерії оцінювання
10	Здобувач вільно володіє матеріалом, демонструє уміння на рівні свідомого вибору способу дії в нових (нестандартних) ситуаціях, аналізує, класифікує, узагальнює об'єкти, які охоплюються засвоєними поняттями, ілюструє прикладами та обґрунтовує власні відповіді, судження.
9	Здобувач достатньо вільно володіє матеріалом, демонструє уміння на рівні свідомого вибору способу дії в нових (нестандартних) ситуаціях, аналізує, класифікує, узагальнює об'єкти, які охоплюються засвоєними поняттями, ілюструє прикладами власні відповіді, судження.
8	Здобувач демонструє уміння на рівні свідомого вибору способу дії у стандартних ситуаціях, висловлює власні думки, може наводити окремі приклади на їх підтвердження; під час відповіді може відтворити засвоєний зміст в іншій послідовності, не змінюючи логічних зв'язків.
7	Здобувач демонструє уміння на рівні свідомого вибору способу дії у стандартних ситуаціях; висловлює власні думки, може наводити окремі приклади на їх підтвердження; під час відповіді може частково відтворити засвоєний зміст в іншій послідовності, не змінюючи логічних зв'язків.
6	Здобувач демонструє уміння на рівні свідомого вибору способу дії у стандартних ситуаціях; висловлює власні думки, може наводити окремі приклади на їх підтвердження; під час відповіді може частково відтворити

Бал	Критерії оцінювання
	засвоєний зміст в іншій послідовності, не змінюючи логічних зв'язків, у разі утруднення звертається по допомогу; здатний внести коректні уточнення і зробити виправлення помилок.
5	Здобувач демонструє уміння на рівні свідомого вибору способу дії у стандартних ситуаціях; висловлює власні думки, може наводити окремі приклади на їх підтвердження; під час відповіді може частково відтворити засвоєний зміст в іншій послідовності, не змінюючи логічних зв'язків, у разі труднощів звертається по допомогу; здатний частково внести коректні уточнення і зробити виправлення помилок.
4	Здобувач здатний повторити за зразком певну операцію, дію; буде відповідь у засвоєній послідовності; виконує навчальні дії за алгоритмом, у разі утруднення звертається по допомогу; здатний внести коректні уточнення і зробити виправлення помилок.
3	Здобувач здатний повторити за зразком певну операцію, дію; буде відповідь у засвоєній послідовності; виконує навчальні дії за алгоритмом, у разі утруднення звертається по допомогу; здатний частково внести коректні уточнення і зробити виправлення помилок.
2	Здобувач здатний повторити за зразком певну операцію, дію; буде відповідь у засвоєній послідовності; виконує навчальні дії за алгоритмом, у разі утруднення звертається по допомогу; не завжди здатний внести коректні уточнення і зробити виправлення помилок.
1	Здобувач здатний повторити за зразком певну операцію, дію; буде відповідь у засвоєній послідовності; виконує навчальні дії за алгоритмом, у разі утруднення звертається по допомогу; не здатний внести коректні уточнення і зробити виправлення помилок.
0	Здобувач не надає відповіді

## 8. Критерії оцінювання результатів навчання

		Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Бали	Вид роботи	Бали
ЗМ 1	Т 1	Лабораторна робота № 1	5	Лабораторна робота № 1	5
	Т 1	Лабораторна робота № 2	5	Лабораторна робота № 2	5
	Т 2	Лабораторна робота № 3	5	Лабораторна робота № 3	5
	Т 1-2	Поточний модульний контроль	10	Поточний модульний контроль	10
ЗМ 2	Т 3	Лабораторна робота № 4	5	Лабораторна робота № 4	5
	Т 4	Лабораторна робота № 5	5	Лабораторна робота № 5	5
	Т 5	Лабораторна робота № 6	5	Лабораторна робота № 6	5
	Т 3-5	Поточний модульний контроль	10	Поточний модульний контроль	10
ЗМ 3	Т 6-7	Лабораторна робота № 7	5	Лабораторна робота № 7	5
	Т 8	Лабораторна робота № 8	5	Лабораторна робота № 8	5
Підсумковий контроль		Письмова відповідь	40	Письмова відповідь	40

## 9. Засоби навчання

Технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, персональні комп'ютери з підключенням до мережі Інтернет.

Заняття проводяться із використанням ПК та відповідного програмного забезпечення: система керування навчання Moodle; безкоштовного сервіс для дистанційного навчання Google Classroom; платформ для проведення відеозустрічей Google Meet, Zoom; Version Control System (Git, SVN); платформи IntelliJ IDEA; інформаційно-комунікаційних засобів: Viber, Telegram, Discord.

## 10. Рекомендовані джерела інформації

### Основна література

1. Беркунський Є. Ю. Методичні вказівки до виконання курсових робіт з дисципліни "Мова програмування Java" / Є. Ю. Беркунський. – Миколаїв : НУК, 2015. – 29 с
2. Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста. — СПб.: Питер, 2013. — 464 с.
3. Монахов В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.-704.
4. Хорстманн К. Java SE 8. Вводный курс. — М.:Издательский дом "Вильямс", 2014.— 208 с.
5. Хорстманн К. Java. Библиотека профессионала. Том 1. Основы. — СПб.: ООО "Диалектика", 2019. — 864с.
6. Хорстманн К. Java. Библиотека профессионала. Том 2. Расширенные средства программирования. — СПб.: ООО "Диалектика", 2020.— 864 с.
7. Шилд Герберт. Java: руководство для начинающих, 7-е изд. - СПб. : ООО "Диалектика", 2019. - 816 с.

### Допоміжна література

8. Bruce Eckel. On Java 8. – Leanpub, 2021. – 1778 p.
9. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. – Addison-Wesley, 1994 – 395 p.
10. Joshua Bloch. Effective Java 3rd Edition. – Addison-Wesley, 2018. – 414 p
11. Kishori Sharan. Beginning Java 9 Fundamentals: Arrays, Objects, Modules, JShell, and Regular Expressions. – Apress, 2017. – 1073 p



12. Бадд Т. Объектно-ориентированное программирование в действии. СПб.: Питер, 1997.
13. Гетц Б., Пайерлс Т., Блох Д., Боубер Д., Холмс Д., Ли Даг. Java Concurrency на практике. – СПб.: Питер, 2020. – 464 с
14. Мурат Йенер, Алекс Фидом. Java EE. Паттерны проектирования для профессионалов. - СПб.: Питер, 2016. – 240 с.
15. Прохоренок Н. А. JavaFX. - БХВ-Петербург, 2020 – 768 с.

### Інформаційні ресурси

1. Конспекти лекцій з дисципліни.
2. Підручники та навчальні посібники.
3. <http://berkut.homelinux.com> – навчально-методичний веб-сайт для студентів НУК ст. викладача кафедри ІУСТ Беркунського Є.Ю.
4. <https://docs.oracle.com/en/java/> - официальная документация от Oracle
5. <http://java-online.ru/java-javadoc.xhtml>
6. <https://javarush.ru/> -обучение программированию на Java
7. <https://www.reddit.com/r/learnjava/>
8. <https://habr.com/ru/company/golovachcourses/blog/215275/> - 1000+ часов видео по Java на русском

Розробник:

старший викладач кафедри програмного  
забезпечення автоматизованих систем



Т.Г. Смикодуб

## Додаток