

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інженерії програмного забезпечення (№ 603)

Гарант освітньої програми



I.V. Шевченко
(ініціали та прізвище)

« 31 » 08 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Програмування мовою Java
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення»

(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти

Харків 2021 рік

Розробник: Нарожний В.В., доц., к.т.н., доц.


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інженерія програмного забезпечення

(назва кафедри)

Протокол № 2 від « 31 » 08 2021 р.

Завідувач кафедри

д-р техн. наук., проф.
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

І.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів 4,5	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр і найменування) Спеціальність <u>121 «Інженерія програмного забезпечення»</u> (код і найменування) Освітня програма <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u> (найменування) Рівень вищої освіти: <u>початковий рівень</u> (короткий цикл) вищої освіти	Вибіркова
Кількість модулів – 2		Рік підготовки:
Кількість змістових модулів – 2		2021/2022
Індивідуальне завдання:		Семестр
Загальна кількість годин – 48/135		3
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,44		Лекції¹⁾
		24 год.
		Практичні, семінарські¹⁾
		0 год.
		Лабораторні¹⁾
	24 год.	
	Самостійна робота	
87 год.		
Вид контролю		
модульний контроль, іспит		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 48/87.

Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: формування у студентів умінь та навичок програмування мовою Java SE у частині основ програмування.

Завдання: опанування студентами практичними навичками використання мови Java SE для створення ПЗ.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

Фахові компетентності:

ФК10. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення

ФК11. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Програмні результати навчання:

ПРН02. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення

ПРН08. Застосовувати на практиці ефективні підходи до детального проектування програмного забезпечення

Пререквізити – «Основи програмування», «Основи програмної інженерії».

Кореквізити – немає.

3 Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Основи програмування мовою Java

Тема 1. *Введення в технологію Java. Місце дисципліни в навчальному плані. Історія створення Java. Поняття JDK. Особливості мови Java. Лексичні основи (зарезервовані ключові слова, ідентифікатори, літери, роздільники).*

Тема 2. *Типи даних і операції Java. Типи даних мови Java. Поняття змінної. Оголошення змінної. Цілі типи даних. Приведення типів. Автоматичне перетворення типів у виразах. Дійсні типи даних. Логічний тип даних. Арифметичні операції. Цілочисельні бітові операції. Операції відносин. Логічні операції.*

Модульний контроль

Модуль 2

Змістовий модуль 1. Реалізація алгоритмів мовою Java

Тема 1. Керуючі оператори Java. Умовні оператори *if-else*, *switch*. Оператори повторення *while*, *do-while*, *for*. Оператори переходу *continue*, *break*.

Тема 2. Масиви Java, Строки Java. Поняття і опис масиву. Посилання на масиву. Елементи і довжина масиву. Багатовимірні масиви. *String*, *StringBuilder*, *StringBuffer* (Особливості застосування, методи).

Модульний контроль

4 Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Основи програмування мовою Java					
Тема 1. Введення в технологію Java	15	4	-	4	7
Тема 2. Типи даних і операції Java.	54	12	-	12	30
Модульний контроль	5				5
Разом за змістовним модулем 1	74	16	-	16	42
Усього годин	74	16	-	16	42
Модуль 2					
Змістовний модуль 1. Реалізація алгоритмів мовою Java					
Тема 1. Керуючі оператори Java	23	4	-	4	15
Тема 2. Масиви Java, Строки Java.	23	4	-	4	15
Модульний контроль	5				5
Разом за змістовним модулем 1	51	8	-	8	35
Усього годин	51	8	-	8	35
Індивідуальне завдання	-	-	-	-	-
Контрольний захід	10				10
Усього годин	135	24	-	24	87

5 Теми семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
	Разом	

6 Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
	Разом	

7 Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка застосунків мовою програмування Java в середовищі ECLIPSE	2
2	Розробка застосунків мовою програмування Java. ТИПИ ДАНИХ	2
3	Розробка застосунків мовою програмування Java. Арифметичні ОПЕРАТОРИ	2
4	Розробка застосунків мовою програмування Java. ОПЕРАТОРИ: бітові, ПОРІВНЯННЯ, ЛОГІЧНІ	2
5	Розробка застосунків мовою програмування Java. УМОВНІ ОПЕРАТОРИ	4
6	Розробка застосунків мовою програмування Java. Оператори повторення	4
7	Розробка застосунків мовою програмування Java. Масиви	4
8	Розробка застосунків мовою програмування Java. Строки	4
	Разом	24

8 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Огляд сучасних технологій проектування програмного забезпечення на Java	7
2	Огляд платформ Eclipse, NetBeans, IntelliJ	15
3	Проектування та розробка застосунків на мові Java	45
4	Виконання індивідуального завдання	
5	Підготовка до контрольних заходів	20
	Разом	87

9 Індивідуальні завдання

Непередбачено навчальним планом.

10 Методи навчання

За джерелами придбання знань – словесні: лекція (вступна, традиційна, проблемна, з помилками), бесіда (евристична), диспут, дискусія, робота з друкованими та інтернет-джерелами; наочні: ілюстрація, спостереження; практичні: вправа, практична робота.

За характером пізнавальної діяльності тих, хто навчається – інформаційно-репродуктивний, репродуктивний, проблемне викладання, частково-пошуковий.

За логікою пізнання – індуктивний, дедуктивний, аналогій, вивідних знань.

Методи перевірки й оцінки знань, умінь, навичок: спостереження, усне опитування, контрольні роботи, програмований контроль, тестування (традиційне та машинне).

11 Методи контролю

Опитування на лекціях. Виконання і захист лабораторних робіт. Модульні контрольні роботи.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: іспит (письмово) у 3 семестрі.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	8	0...8
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	3...6	5	15...30
Модульний контроль	10...20	1	10...20
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	4	0...4
Виконання і захист лабораторних	3...6	3	9...18

(практичних) робіт			
Модульний контроль	10...20	1	10...20
Виконання і захист РГР (РР, РК)			
Усього за семестр			60...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту/заліку складається з двох теоретичних питань (кожне питання 25 балів) та двох практичних питань (кожне питання 25 балів).

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки: історію створення Java; поняття JDK; особливості мови Java; лексичні основи (зарезервовані ключові слова, ідентифікатори, літери, роздільники); типи даних мови Java; роботу зі змінної; цілі типи даних; приведення типів; дійсні типи даних; логічний тип даних; арифметичні операції; цілочисельні бітові операції; операції відносин; логічні операції; умовні оператори if-else, switch; оператори повторення while, do-while, for; оператори переходу continue, break; робота з масивом; основи роботи String.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки: створювати проект для розробки програм мовою Java; розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та *налагоджувати застосунок мовою Java*.

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Уявляти історію створення Java; поняття JDK; особливості мови Java; лексичні основи (зарезервовані ключові слова, ідентифікатори, літери, роздільники); типи даних мови Java; роботу зі змінної; цілі типи даних; приведення типів; дійсні типи даних; логічний тип даних; арифметичні операції; цілочисельні бітові операції; операції відносин; логічні операції; умовні оператори if-else, switch; оператори повторення while, do-while, for; оператори переходу continue, break; робота з масивом; основи роботи String. Розуміти як створювати проект для розробки програм мовою Java; розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та *налагоджувати застосунок мовою Java*. Розуміти про різні середовища розробки застосунків мовою Java; про особливості виконання Java програм

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Досконало знати історію створення Java; поняття JDK; особливості мови Java; лексичні основи (зарезервовані ключові слова, ідентифікатори, літери, роздільники); типи даних мови Java; роботу зі змінної; цілі типи даних; приведення типів; дійсні типи даних; логічний тип даних; арифметичні операції; цілочисельні бітові операції; операції відносин; логічні

операції; умовні оператори if-else, switch; оператори повторення while, do-while, for; оператори переходу continue, break; робота з масивом; основи роботи String. Досконало вміти створювати проект для розробки програм мовою Java; розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та *налагоджувати застосунки мовою Java*. Досконало уявляти про різні середовища розробки застосунків мовою Java; про особливості виконання Java програм

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та вміти застосовувати їх.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Дистанційний курс дисципліни розроблено у системі дистанційного навчання Mentor, яку впроваджено в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», доступ до курсу за посиланням: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=5803>

14. Рекомендована література

Базова

1. О.М. Васильєв. Програмування мовою Java. — К.: «Навчальна книга - Богдан». ISBN: 9789661058797. 2020. - 696 с.
2. Роберт С. Мартін. Чистий код. — /Пер. з англ.— К. : "Фабула". ISBN: 9786170952851. 2019р. 416 с.
3. Патерни проектування. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон. /Пер. з англ.— К. : "Фабула". ISBN: 9786170961594. 2020р. 688 с.

Допоміжна

1. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. /Пер. с англ. - СПб.: «Питер», 2001. — 880 с 7
2. Ken Arnold, James Gosling, David Holmes, The Java Programming Language, Fourth Edition, Addison-Wesley Professional, 2005, ISBN 0-321-34980-6
3. "On Java 8", Bruce Eckel, MindView LLC, 2017. ISBN 978-0-9818725-2-0.

4. Effective Java: Programming Language Guide, ISBN 0-201-31005-8, 2001; second edition: ISBN 978-0-321-35668-0, 2008; third edition: ISBN 978-0134685991, 2017

15. Інформаційні ресурси

1. Java SDK, Standard Edition Documentation Oracle,
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/overview/index.html>
2. The Java Tutorials. A practical guide for programmers. Oracle.
<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
3. Java Resources for Developers.
<http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>