

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет науки і технологій
Кафедра інформаційних технологій і систем

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор УДУНТ

Проф. _____ Анатолій РАДКЕВИЧ
" ____ " _____ 2022 р.

Програма навчальної дисципліни
«Мова програмування Java»

Шифр та назва спеціальності	121 – Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньої програми (програм)	Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі
Рівень вищої освіти	1-й (освітньо-професійний), бакалавр
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах (денна форма навчання)

	Усього
Усього годин за навчальним планом	90
у тому числі:	
Аудиторні заняття	40
з них:	
- лекції	24
- лабораторні роботи	16
- практичні заняття	0
- семінарські заняття	-
Самостійна робота	50
у тому числі при :	
- підготовці до аудиторних занять	20
- підготовці до заходів модульного контролю	9
- виконанні курсових проектів (робіт)	-
- виконанні індивідуальних завдань	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	21
Семестровий контроль	середнє арифметичне 3-х модульних оцінок або іспит

Характеристика дисципліни

Мета вивчення дисципліни – формування у студентів комплексу знань та практичних навичок, необхідних для розробки сучасних програмних продуктів і підтримки існуючих додатків мовою програмування Java.

Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов..
Загальні і спеціальні компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>ЗК1 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6 - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7 - Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК8 - Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК10 - Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>СК1 - Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК2 - Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>СК3 - Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>СК5 - Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>СК6 - Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (у тому числі кібербезпеки).</p> <p>СК7 - Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>СК10 - Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>СК11 - Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного</p>

	<p>забезпечення.</p> <p>СК13 - Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>СК14 - Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
--	--

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття, що є складовими частинами програмування мовою Java: ядро, мультипотоківість і колекції;

- синтаксис Java;

- основні правила і закономірності програмування мовою Java;

вміти:

- адекватно застосовувати різні типи даних, методи і класи при вирішенні задач;

- створювати прості програми мовою Java;

- працювати в IDE.

Дисципліна забезпечує досягнення таких **програмних результатів навчання:**

Програмні результати навчання	<p>ПР07 - Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР18 - Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p>
-------------------------------	---

Заходи та методи оцінювання

Оцінювання модулів 1, 2, 3 здійснюється за результатами виконання лабораторних і контрольних робіт за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 3-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою або іспит.

Передумови вивчення дисципліни

Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін:

- Алгоритмізація та програмування;
- Об'єктно-орієнтоване програмування;
- Архітектура комп'ютерів;
- Організація баз даних та знань

Структура дисципліни

Модуль та назва	Тема заняття	Обсяг, годин
Модуль 1. Базові принципи Java, синтаксис	Лекції	8
	1. Правила і структура курсу, рекомендована література, предмет і метод курсу	2
	2. Знайомство із Java: вивід на екран, типи String і Int	2
	3. Знайомство із Java: змінні, методи, класи	2
	4. Розгалуження і цикли	2
	Практичні заняття	6
	1. Робота зі строками	2
	2. Об'єкти	2
	3. IDEA, JDK, Plugin	2
	Самостійна робота	16
	Написання своїх класів	6
	Підготовка до аудиторних занять	7
	Підготовка до модульного контролю	3
	Усього:	30
Модуль 2. Об'єкти в Java	Лекції	8
	1. Створення власних об'єктів, час існування, статичні змінні	2
	2. Масиви і списки: Array, ArrayList, знайомство із Generics	2
	3. Колекції: LinkedList, HashSet, HashMap. Date – дата.	2
	4. Знайомство із виключеннями: try, catch, throws, multy-catch.	2
	Практичні заняття	6
	1. Класи	2
	2. Масиви і списки	2
	3. Зведення примітивних типів: розширення і звуження	2
	Самостійна робота	16
	Конструктори	6
	Підготовка до аудиторних занять	7
	Підготовка до модульного контролю	3
	Усього:	30
Модуль 3. Java Core	Лекції	8
	1. Інтерфейси: порівняння із абстрактним класом, множинне спадкування	2
	2. Перегруження методу	2

3. Знайомство із нитками: Thread, Runnable, start, join, interrupt, sleep	2
4. Знайомство із потоками: InputStream/OutputStream, FileInputStream, FileOutputStream	2
Практичні заняття	4
1. Приведення типів	2
2. Знайомство із нитками: synchronized, volatile, yield	2
Самостійна робота	18
Основи ООП: наслідування, інкапсуляція, перегружка, поліморфізм, абстракція, інтерфейси.	9
Підготовка до аудиторних занять	6
Підготовка до модульного контролю	3
Усього:	30

Рекомендована література

Основна література:

1. Еккель Брюс Філософія Java. – СПб: Питер – 2015 – 1170с.
2. Шилдт, Герберт Java. Полное руководство, 10-е изд. : Пер. с англ. -СПб. ООО «Альфа-книг», 2018. - 1488с.
3. Raoul-gabriel U. Modern Java in Action. Lambdas, streams, functional and reactive programming / Raoul-gabriel Urma, Mario Fusco, Alan Mycroft – Manning Publications Co, 2019. – 592.
4. Хорстманн, Кей С. Java. Библиотека профессионала, том 1. Основы. 11-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО "Диалектика", 2019. - 864 с.
5. Joyce Farrell. Java™ Programming, Ninth Edition / Cengage Learning, Inc., 2019. – 898p.

Додаткова література:

6. Лафоре Р. Структурі даних и алгоритмі в Java. Классика Computers Science. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2011. — 704 с.
7. Луридадас, П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика / Панос Луридадас. – Москва: Эксмо, 2018. – 608с.
8. Java Generics and Collections / Maurice Naftalin and Philip Wadler // O'Reilly Media, Inc. – 2006. – 286p.
9. Goetz B. Java Concurrency in Practice / Brian Goetz, Tim Peierls, Joshua Bloch, Joseph Bowbeer, David Holmes, Doug Lea // Pearson Education, Inc., 2006. – 371p.

Посилання:

10.Онлайн-курс обучения программированию на Java / JAVARUSH // Режим доступу до ресурсу: <https://javarush.ru/>

Укладач:

к.т.н, доцент кафедри ІТС _____ Наталія КАЛІНІНА

Завідувач кафедри інформаційних технологій і систем (ІТС):

д.т.н., доц. _____ Вікторія ГНАТУШЕНКО

Робоча програма погоджена групою забезпечення якості освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі», спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» (Протокол №4/21-22 від 15 червня 2022 р.).

Гарант освітньої програми,

к.т.н, доц. _____ Тетяна СЕЛІВЬОРСТОВА

Погоджено:

Керівник навчального відділу _____ Володимир ПУЛЬПІНСЬКИЙ