

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління
(назва)

Завідувач кафедри

Годлевський М.Д.
(ініціали та прізвище) (підпис)

« _____ » _____ 20__ року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РІШЕННЯ JAVA DATA SCIENCE

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва)

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Обсяг дисципліни: 4 кредитів ECTS 120 годин.

Лекцій: 16 години.

Лабораторних занять: 32 години.

Практичних занять: _____ годин.

Форма контролю: залік.

Термін викладання для освітньо-кваліфікаційного рівня

«бакалавр/магістр»: 6 семестр.

Мова викладання: українська/ англійська.

Метою є надання знань про основи методології та напрямків Data Science та особливостей розробки додатків для реалізації обробки даних в даній галузі із використанням мови Java, прищеплення навиків розробки, відлагодження та розгортання застосунків такого класу.

Компетентності

Загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення;
- здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування;
- здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління;
- здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу;
- володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

Результати навчання

- знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів;
- вміти розробляти людино-машинний інтерфейс;

- знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань;
- застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

Теми, що розглядаються:

1. Основи теорії Data Science
2. Робота з Big Data із застосуванням компонентів Java
3. Організація Machine Learnig та реалізація алгоритмів навчання на Java
4. Програмування нейронних мереж на Java

Форма та методи навчання

Вивчення дисципліни передбачає проведення лекцій та лабораторних занять. Основним методом проведення лекцій є пояснювально-ілюстраційний метод. Проведення лекцій передбачає використання електронних презентацій та комп'ютерних ілюстраційних матеріалів. Для активізації пізнавальної активності передбачені виступи студентів за окремими питаннями лекцій.

Проведення лабораторних занять передбачає розробку програмного забезпечення за індивідуальними варіантами.

Методи контролю

Система оцінювання знань, вмінь та навичок студентів передбачає виставлення оцінок за усіма формами проведення занять. Перевірка та оцінювання знань студентів проводиться у таких формах:

- 1 Оцінювання роботи студентів у процесі лабораторних занять.
- 2 Проведення проміжного контролю.
- 3 Підсумковий контроль.

Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 1. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР(КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Залік	Сума
20	60	-	-	-	20	100

Таблиця 2. – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	відмінно
82–89	B	добре
74–81	C	
64–73	D	задовільно
60–63	E	
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Основна література

1 Grigorev Alexey. Mastering Java for Data Science: Analytics and more for production-ready applications – Packt Publ., Birmingham, 2017, 364 p.

2 Brzustowicz R. Michael. Data Science with Java: Practical Methods for Scientists and Engineers 1st Edition – O`Relly Media, Sebastopol, USA, 2017, 236 p.

3 Burkov Andriy. The Hundred-Page Machine Learning Book, Copyrighted Material, 2019, 140 p.

4 Java for Data Science – Packt Publ., Birmingham, 2017, 386 p.

5 Heaton Jeff. Introduction to Neural Networks for Java, 2nd Edition - Heaton Research, Inc., 2008. – 440 pp.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3. – Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Основи програмування (частина 2)	Переддипломна практика
Основи веб-розробки (частина 2)	Дипломне програмування
Проектування баз даних	

Провідний лектор:

Доцент каф. ПІТУ доц. Двухглавов Д.Е.

(посада, звання, ПІБ)

_____ (підпис)