

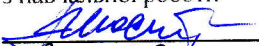
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ННІ «Інститут геології»

Кафедра *геоінформатики*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


«26» 08 2022 року

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**МАШИННЕ НАВЧАННЯ (MACHINE LEARNING) В НАУКАХ ПРО
ЗЕМЛЮ**

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	103 Науки про Землю
освітній рівень	Бакалавр
освітня програма	Геологія та менеджмент надрокористування
блок дисциплін	Аналіз великих масивів даних (Big data) в науках про Землю
вид дисципліни	Вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2023/2024
Семестр	7, 8
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Демидов Всеволод Кирилович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри геоінформатики, Віршило Іван Вікторович, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геоінформатики*

© Всеволод ДЕМИДОВ, Іван ВІРШИЛО, 2022 рік

КИЇВ – 2022

Розробники: **Демидов Всеволод Кирилович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри геоінформатики, Віршило Іван Вікторович, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геоінформатики**

Затверджено
Протокол № 1 від «26» серпня 2022 р.

Зав. кафедри Віталій Зацерковний
В.З.т.у. (Віталій ЗАЦЕРКОВНИЙ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково - методичною комісією інституту **ННІ «Інститут геології»**

Протокол від «26» серпня 2022 року №1

Голова науково-методичної комісії В.Демидов (Всеволод ДЕМИДОВ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Анотація: Дисципліна належить до вибіркових з циклу професійної підготовки бакалаврів за блоком «Аналіз великих масивів даних (Big data) в науках про Землю». В дисципліні розглядається як теоретичні так і практичні основи штучного інтелекту та машинного навчання за допомогою Python. Вивчаються та досліджуються основні концепції та алгоритми, що лежать в основі сучасного штучного інтелекту. Приділяється увага розпізнаванню образів та тексту. Завдяки практичним проектам студенти знайомляться з теорією, що лежить в основі алгоритмів пошуку на графах, класифікації, оптимізації, навчання з підкріпленням та іншими темами штучного інтелекту та машинного навчання. Приділяється увага етичним міркуванням при використанні методів машинного навчання. В межах дисципліни здобувачі розробляють власні програми в Python.

Мета навчальної дисципліни: вивчення базових основ машинного навчання, глибинного навчання та нейронних мереж; ознайомлення з спеціальним математичним інструментарієм організації штучного інтелекту та його реалізації в Python; отримання практичних навичок організації власних систем штучного інтелекту з використанням методів машинного навчання в області наук про Землю.

Попередні вимоги:

студенти повинні знати: основи інформаційних технологій, програмування, математичної статистики.

студенти повинні вміти: використовувати мову Python для вирішення базових задач.

Очікувані результати:

студенти повинні знати: основні алгоритми пошуку на графах; основи Байєсовської мережі, Марківської моделі, машинного навчання, навчання з підкріпленням, нейронних мереж; основні модулі в Python для організації систем штучного інтелекту.

студенти повинні вміти: розробляти власні інтелектуальні системи на основі вивчених концепцій та алгоритмів; використовувати готові технології штучного інтелекту у своїх продуктах і рішеннях; самостійного обирати інструментарій для машинного навчання в Python (Tensor Flow, Keras, NumPy, Pandas); використовувати набуті навички в проектах пов'язаних з областю наук про Землю.

Змістовні модулі:

- Концепції, термінологія та області застосування штучного інтелекту (AI);
- Основні концепції та алгоритми машинного навчання;
- Етичні концепції при розробці машинного навчання.

Місце у структурно-логічній схемі: спирається на загальні теоретичні відомості та практичні навички дисциплін «Основи геоінформатики і геостатистики», «Програмування», «Просторовий аналіз та статистичне моделювання в геології». Дисципліна входить в блок вільного вибору із переліку дисциплін.

Обсяг: 300 годин (54 години лекцій, 54 години практичних занять, 4 години консультацій і 188 годин самостійної роботи).