КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра ***геоінформатики***

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора інституту
з навчальної роботи
_____ Всеволод Демидов
«31»серпня 2026 року

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА СТАТИСТИКА В НАУКАХ ПРО ЗЕМЛЮ

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань	**Е Природничі науки, математика та статистика**
спеціальність	**Е4 Науки про Землю**
освітній ступінь	**Магістр**
освітня програма	**Промислова геофізика і петрофізика**
блок дисциплін	
вид дисципліни	**Вибіркова**

Форма навчання	**заочна**
Навчальний рік	**2026/2027**
Семестр	**3**
Кількість кредитів ECTS	**6**
Мова викладання, навчання та оцінювання	**українська**
Форма заключного контролю	**залік**

Викладачі: *Демидов Всеволод Кирилович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри геоінформатики*

© Всеволод ДЕМИДОВ, 2026 рік

КИЇВ – 2026

Розробники: ***Демидов Всеволод Кирилович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри геоінформатики***

Затверджено
Протокол № 1 від «31» серпня 2026 р.

Зав. кафедри геоінформатики
_____ (Віталій ЗАЦЕРКОВНИЙ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

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

Протокол від «31» серпня 2026 року №1

Голова науково-методичної комісії _____ (Всеволод ДЕМИДОВ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Анотація: Дисципліна належить до обов'язкових навчальних дисциплін з циклу професійної підготовки магістрів-геофізиків. В дисципліні розглядається як теоретичні так і практичні основи програмування та статистики за допомогою Python. Вивчаються та досліджуються концептуальні та методологічні засади програмування. Студенти знайомляться з етапами розробки програм, їх представленням. Вивчається загальні парадигми програмування та проводиться ознайомлення з сучасними середовищами програмування. Студенти знайомляться із структурою та основними визначеннями мови програмування Python. Вивчаються принципи об'єктно-орієнтованого програмування та їх практична реалізація. Вивчаються принципи організації сценаріїв та їх реалізація у наукових задачах. Відбувається знайомство з модулями для наукових задач на мові Python. Здобувачі знайомляться з етапами підготовки даних, статистичного аналізу даних, описовою статистикою та моделями даних, основними методами та засобами для комп'ютерного аналізу масивів різнорідних даних, набувають навичок використання спеціалізованого програмного забезпечення та візуалізації результатів.

Академічна доброчесність. Виконання всіх навчальних і контрольних завдань здійснюється з дотриманням Хартії академічної доброчесності та чинних положень Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Запозичення, використання даних, ідей, текстів, зображень, цифрових матеріалів та інших результатів мають бути належно атрибутовані. Порушення академічної доброчесності розглядаються відповідно до університетських процедур.

Опанування програмного матеріалу дисципліни, поточний та підсумковий контроль здійснюються на принципах академічної доброчесності відповідно до ст. 42 Закону України «Про освіту» та рекомендацій Міністерства освіти і науки України щодо запобігання академічному плагіату (Лист МОН № 1/9-565 від 15.08.2018 р.), а також Положення про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка https://senate.knu.ua/?p=3466

Використання штучного інтелекту. Для освітнього компонента загалом встановлюється рівень 2 використання генеративного штучного інтелекту згідно «Положення про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка».

Для окремих видів оцінюваних робіт у п.п. 6.1 Форми оцінювання студентів робочої програми визначені спеціальні обмеження, зокрема повна заборона використання генеративного ШІ під час контрольних заходів, що виконуються під наглядом викладача.

Визнання результатів неформальної та/або інформальної освіти. Результати навчання, здобуті в неформальній та/або інформальній освіті, можуть бути подані до визнання у встановленому Університетом порядку за умови їх відповідності результатам навчання цієї дисципліни та наявності підтвердних матеріалів

Мета навчальної дисципліни: ознайомлення здобувачів із технічними, алгоритмічними та програмними рішеннями, які застосовуються при створення сучасних програмних продуктів, як загальної так і наукової направленості. Вироблення у здобувачів навичок практичного використовування типових моделей для формалізації та досягнення поставленої задачі. Навчити студентів програмувати мовою Python та використовувати модулі для наукового програмування 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 поняття мови програмування Python; основні способи організації складних структур даних (масиви, списки, словники); особливості роботи з файлами та організації класів в мові Python; особливості технології розробки програм на мові Python; основні модулі для наукових задач та статистичного аналізу; основи описової статистики та регресійного аналізу для застосування до геоданих.

студенти повинні вміти: запрограмувати базові алгоритми при вирішенні поставлених завдань; використовувати для реалізації наукових задач основні елементи мови програмування Python, основні модулі для наукових задач та статистичного аналізу; використовувати набуті навички в проектах пов'язаних з областю наук про Землю.

Змістовні модулі:

– Основи програмування;

– Основні модулі для наукового програмування Python;

– Статистичний аналіз геоданих в Python.

Місце у структурно-логічній схемі: дисципліна входить до вибіркових навчальних дисциплін з циклу професійної підготовки.

Обсяг: 180 годин (4 години лекцій, 4 годин практичних занять, 2 години консультацій і 170 годин самостійної роботи).