

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Статистика і Python

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма «Прикладна та теоретична статистика»

Спеціальність 112 Статистика

Галузь знань 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “25” серпня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Статистика і Python
Викладач	Василишин Тарас Васильович
Контактний телефон викладача	0989518139
E-mail викладача	taras.vasylyshyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС, 180 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Очні та онлайн згідно з розкладом консультацій

2. Анотація до навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна "Статистика і Python" займає важливе місце у системі професійної науково-предметної підготовки фахівця зі статистики. Включає в себе вивчення використання можливостей бібліотек мови програмування Python для аналізу даних.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Основною метою і завданням курсу «Статистика і Python» є формування компетентного спеціаліста в області статистики, здатного застосовувати програмування у виробничій, науковій і навчальній діяльності, самостійно аналізувати прикладні задачі і будувати математичні моделі, складати комп'ютерні програми для розв'язування цих задач. Важливими завданнями є формування в студентів аналітичної культури, сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення студентів, забезпечення інформацією студентів щодо напрямків розвитку сучасної статистики, формування вміння розв'язувати прикладні задачі статистики за допомогою програмування.

4. Програмні компетентності та результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент повинен наступне.

Уміти використовувати в практичній діяльності та розробляти спеціалізоване статистичне програмне забезпечення (ПРН-9);

Уміти знаходити науково-технічну інформацію із застосуванням раціональних способів пошуку, включаючи засоби електронних інформаційних мереж (ПРН-12);

Уміти інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання теоретичних та практичних задач і проблем (ПРН-13);

Компетентності:

Здатність до пошуку, обробки, аналізу та дослідження інформації з різних джерел (ЗК-6).

Здатність аналізувати статистичні алгоритми, оцінювати їхню обґрунтованість та ефективність (ФК-7).

Здатність використовувати спеціалізовані мови програмування та програмне забезпечення для розв'язання задач дослідницького або практичного характеру (ФК-8).

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	32
Лабораторні заняття	28
самостійна робота	120

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
2	112 Статистика	I (перший)	Вибірковий

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	лабораторні заняття	сам. роб
Тема 1. Поняття про набір бібліотек IPython.	6	4	20
Тема 2. Робота з бібліотекою NumPy.	6	4	20
Тема 3. Обробка даних за допомогою засобів бібліотеки Pandas.	5	4	20
Тема 4. Візуалізація даних за допомогою засобів бібліотеки Mathplotlib.	5	4	20
Тема 5. Машинне навчання	10	12	40
ЗАГАЛОМ:	32	28	120

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного контролю за 100-бальною шкалою: письмова контрольна робота (30 балів), лабораторні роботи (сумарно 50 балів), індивідуальні завдання (сумарно 20 балів). Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів: 90 – 100 (відмінно) – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами; 70 – 89 (добре) – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках; 50 – 69 (задовільно) – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки; 0 – 49 (незадовільно) – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.
Вимоги до письмових робіт	Письмова контрольна робота складається із 5 завдань, кожне з яких оцінюється у 6 балів. Контрольна робота проводиться на занятті 12.
Лабораторні заняття	Лабораторні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою лабораторні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів.

7. Політика навчальної дисципліни

Письмові роботи. Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей).

Академічна доброчесність. Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя

Стефаника. Детальніше: [. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання колоквиумів. Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття, з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.](https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/Vidviduvannia-zaniat)

Неформальна освіта. Результат може бути зарахований за умови повної або часткової відповідності програм та відповідно до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника.

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/11/neformalna-osvita.pdf>

8. Рекомендована література

1. <https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/index.html>

Викладач: Тарас Васишин, професор кафедри
математичного і функціонального аналізу