

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

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

Годлевський М.Д. _____

« _____ » _____ 20 _____ року

СЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON

(назва навчальної дисципліни)

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

вид дисципліни _____ професійна підготовка (вибіркова) _____
(загальна підготовка (обов'язкова/вибіркова)/ професійна підготовка (обов'язкова/вибіркова))

форма навчання _____ денна _____
(денна / заочна)

Харків – 2019 рік

Обсяг дисципліни: __4__ кредитів ECTS _120_ годин.

Лекцій: __32__ годин.

Лабораторних занять: __32__ годин.

Практичних занять: _____ годин.

Форма контролю: залік.

Термін викладання для освітньо-кваліфікаційного рівня

«бакалавр/магістр»: __3__ семестр.

Мова викладання: українська/ англійська.

Мета оволодіння практичними навичками програмування на мові Python, оволодіння методами збору і обробки даних.

Компетентності

Загальні компетентності:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- 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 розробляти й управляти проектами.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- 1 Здатність розробляти компоненти застосувань з використанням мови програмування Python

Результати навчання. Здатність здійснювати процес інтелектуального аналізу даних та створювати компоненти інтелектуальних систем з використанням інструментів та бібліотек Python. Знати основні принципи, правила та положення використання мови програмування Python. Вміти застосовувати інструменти та бібліотеки Python. Здатність донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію. Здатність застосовувати інструменти для інтелектуального аналізу даних.

Теми, що розглядаються:

1. Вступ до Python. Типи даних. Введення та виведення даних.
2. Умовна конструкція if..else, if...elif...else. Модуль Math у Python.
3. Список, Рядок, кортеж, діапазон та робота з ними. Цикл for, while.
4. Множини, словники та робота з ними.
5. Область видимості змінних. Функції. Анонімні функції, інструкції lambda. Функції-генератори. Документування коду
6. Виключення. Відладка за допомоги інструкції assert.
7. Модулі: створення та подальше їх використання. Робота з часом.
8. Пакети: імпорт, створення, подальше використання. Огляд стандартних бібліотек. Шаблони егулярних виразів.
9. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування. Створення класу та робота з ним.
10. Інкапсуляція. Геттери. Сетери. Успадкування. Асоціація. Слабкі посилання.
11. Поліморфізм. Ітератори. Метакласи. Мультиметоди.
12. Файли. Робота з файлами.
13. Потoki. Робота з потоками. Мультипоточність. Демони.
14. Умови гонки. Синхронізація потоків.

Форма та методи навчання У курсі використані такі методи навчання: Міні-лекція (викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризується значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень); проблемна лекція (спрямована на розвиток логічного мислення студентів).

Методи контролю Оцінювання роботи студентів у процесі лабораторних занять. Проведення проміжного контролю. Проведення модульного контролю.

Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів оцінювання успішності студента розраховуються індивідуально для кожної дисципліни з урахуванням особливостей та структури курсу.

Поточна сума балів, що може накопичити студент за семестр може досягати, як максимального балу так і меншого з виділенням балів на іспит чи залік.

В таблиці 1 наведений приклад тих пунктів за якими студент накопичує бали, ці пункти можуть відрізнятися та розглядаються індивідуально для конкретної дисципліни.

Таблиця 1. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР(КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Сума
20	55				25	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:

Базова

1. Васильев А. Н. Python на примерах [Текст] : практический курс по программированию / А. Н. Васильев. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : Наука и техника, 2019. – 430 с.
2. Доусон М. Програмуємо на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.
3. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
4. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
5. Лутц М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.

Допоміжна література

6. Прохоренко Н.А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 704 с.
7. Вабищевич П. Н. Численные методы. Вычислительный практикум. – 320 с.
8. Пилгрим Марк. Погружение в Python 3 (Dive into Python 3 на русском)
9. Прохоренко Н.А. Самое необходимое. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 416 с.
10. Хахаев И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python. – М.: Альт Линукс, 2010. – 126 с. (Библиотека ALT Linux).
11. Чаплыгин А.Н. Учимся программировать вместе с питоном.
12. Шапошникова С. Основы программирования на Python. Вводный курс.
13. Briggs J. R. – Python for Kids – 2012
14. Deitel H.M. et al. Python – How to Program
15. Allen Downey – ThinkPython+Kart[Python_3.2]

Интернет ресурси

16. <https://wiki.python.org/moin/BeginnersGuide>

17. <https://docs.python.org/3/library/index.html>

18. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3. – Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
	Обробка даних Python
	Поглиблений курс програмування Python

Провідний лектор: доц. Козуля М.М.
