

Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Програмування на Python E10721CPPEI	
Academic year / Навчальний рік - Семестр		2022/2023 1 семестр
Course of study / Назва спеціальності	072 Фінанси, банківська справа та страхування	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	«Фінанси, банківська справа та страхування» Початковий рівень (короткий цикл) -- 5 ECTS Обов'язкова Українська	
Author / Укладач	Шокотко Людмила Миколаївна Державний університет економіки і технологій, e-mail: <a href="mailto:shokotko_lm@kneu.dp.ua">shokotko_lm@kneu.dp.ua</a> , <a href="http://orcid.org/0000-0001-7294-2003">http://orcid.org/0000-0001-7294-2003</a> моб. +380679556883	
Консультації		понеділок, 14.00-15.00

#### A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою курсу є набуття ключових фахових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з програмування мовою Python в обсязі володіння основними алгоритмічними конструкціями й інструментами достатніми для написання коду, застосування при розв'язуванні прикладних задач.

Завдання вивчення дисципліни:

- оволодіння основними поняттями програмування мовою Python;
- ознайомлення з новітніми інформаційними технологіями програмування алгоритмічною мовою Python;
- набуття практичних навичок використання методів і засобів програмування алгоритмічною мовою Python.

#### B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

**Тема 1.** Технологія розробки комп'ютерних програм

Етапи розв'язування задач на комп'ютері. Поняття алгоритму та його властивості. Види представлення алгоритмів. Базові структури алгоритмів. Лінійний алгоритм. Алгоритм з розгалуженням. Циклічний алгоритм.

**Тема 2.** Мова програмування Python. Базові поняття.

Етапи розвитку мов програмування. Загальні відомості про Python. Переваги та особливості Python. Інсталяція та встановлення Python. Створення та запуск на виконання програм, консольні розрахунки.

**Тема 3.** Базовий синтаксис. Основні типи простих даних й операції з ними. Виключення:

Лексеми та ідентифікатори; типи даних, змінні, оператор присвоювання; перевірка та перетворення типів даних; структура програми. Коментарі; прості логічні вирази та логічний тип даних; оператори; модулі, функції і методи для опрацювання чисел.

**Тема 4.** Ввід-вивід. Рядки. Форматування.

Введення-виведення даних; рядки. Робота з рядками; функції обробки рядків; регулярні вирази. Використання регулярних виразів для роботи з рядками.

**Тема 5.** Складні типи даних.

Списки. Перебір елементів, функції по роботі зі списками; множини. Операції над множинами; кортежі. Операції над кортежами; створення словника. Робота зі словником.

**Тема 6.** Програмування алгоритмів із розгалуженою і циклічною структурою.

Реалізація алгоритмів з розгалуженням; вкладені оператори умовного переходу; програмування циклічних алгоритмів; переривання та продовження циклів for і while.

**Тема 7.** Масиви.

Одновимірні масиви; пошук даних у масиві; упорядкування елементів масиву; двовимірні масиви; операції над елементами двовимірного масиву.

**Тема 8.** Модулі. Стандартні функції, об'єкти й методи.

Параметри функцій; області видимості змінних; вбудовані функції Python. Підключення бібліотек; робота з математичними функціями; підключення модулів зі стандартних бібліотек; розроблення користувачем власних модулів.

#### C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
------------------------------	---



	ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	СК01. Розуміння та здатність до критичного осмислення концептуальних основ економічної теорії, які стосуються фінансів, банківської справи та страхування й узагальнюють засади і закономірності функціонування та розвитку фінансових систем.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПР01. Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, які існують між процесами та явищами на різних рівнях економічних систем. ПР03. Визначати сутність об'єктів, категорій, процедур, інструментів грошового обігу і кредиту. ПР11. Розуміти зміст основних банківських операцій та механізм функціонування сучасного комерційного банку.

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень / Дата	Тема, план / короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
1	Тема 1. Технологія розробки комп'ютерних програм – етапи розв'язування задач на комп'ютері – поняття алгоритму та його властивості – види представлення алгоритмів. – базові структури алгоритмів. Лінійний алгоритм. – алгоритм з розгалуженням. – циклічний алгоритм.	лекція (2 год), практичні заняття (2 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна 1 - 2 додаткова 4
2-3	Тема 2. Мова програмування Python. Базові поняття. – етапи розвитку мов програмування – загальні відомості про Python. – переваги та особливості Python. – інсталяція та встановлення Python. – створення та запуск на виконання програм, консольні розрахунки.	лекція (2 год), практичні заняття (2 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна 2 – 4, 7,8 додаткова 1, 4
3-5	Тема 3. Базовий синтаксис. Основні типи простих даних й операції з ними. Виключення: - лексеми та ідентифікатори; - типи даних, змінні, оператор присвоювання; - перевірка та перетворення типів даних; - структура програми. Коментарі; - прості логічні вирази та логічний тип даних - оператори; - модулі, функції і методи для опрацювання чисел	лекція (2 год), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна 1 - 8 додаткова 1 - 4
5-7	Тема 4 Ввід-вивід. Рядки. Форматування: - введення-виведення даних; - рядки. Робота з рядками; - функції обробки рядків; - регулярні вирази. Використання регулярних виразів для роботи з рядками.	лекція (2 год), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна 1, 5, 7,8 додаткова 4 - 5
7-9	Тема 5. Складні типи даних. - списки. Перебір елементів, функції по роботі зі списками. - множини. Операції над множинами; - кортежі. Операції над кортежами; - створення словника. Робота зі словником.	лекція (2 год), практичні заняття (6 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 2
10-11	Тема 6. Програмування алгоритмів із розгалуженою і циклічною структурою: - реалізація алгоритмів з розгалуженням; - вкладені оператори умовного переходу; - програмування циклічних алгоритмів; - переривання та продовження циклів for і while	лекція (2 год), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна 7 - 8 додаткова 1 - 4



12-14	<b>Тема 7. Масиви</b> - одновимірні масиви; - пошук даних у масиві; - упорядкування елементів масиву; - двовимірні масиви; - операції над елементами двовимірного масиву.	лекція (2 год), практичні заняття (6 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна 6 додаткова 4
15-17	<b>Тема 8. Модулі. Стандартні функції, об'єкти й методи:</b> - параметри функцій. - області видимості змінних; - вбудовані функції Python. Підключення бібліотек; - робота з математичними функціями; - підключення модулів зі стандартних бібліотек; - розроблення користувачем власних модулів.	лекція (2 год), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна 5 - 7 додаткова 1 - 6

Вивчення дисципліни передбачає виконання тематичних завдань із програмування. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, індивідуальної та самостійної роботи містяться в системі MOODLE в методичному комплексі з вивчення дисципліни «Програмування на Python» для здобувачів вищої освіти на початковому (короткий цикл) рівні спеціальності 072 «Облік і оподаткування» денної та заочної форм навчання.

#### E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Крєневич А.П. Python у прикладах і задачах. Частина 1. Структурне програмування. Навчальний посібник із дисципліни "Інформатика та програмування". – К.: ВПЦ "Київський Університет", 2017. – 206 с.
2. Лутц М. Изучаем Python, том 1, 5-е издание. – СПб.: Символ-Плюс, 2019. 832 с.
3. Доусон М. Программируем на Python / М. Доусон. – СПб.: Питер, 2012. – 432 с.
4. Простой Python, Современный стиль программирования, Любанович Б. – СПб.: Питер, 2021. – 592с
5. Хахаев И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: учебник / И. А. Хахаев. – М.: Альфа Линкс, 2010. – 126 с.
6. Підручник мови Python. Гвідо ван Россум (Guido van Rossum), Фред Л. Дарк Молодший (Fred L. Drake, Jr.), редактор. Переклад: Сергій Кузьменко. Python Software Foundation/ Версія 2.4.1 (30 березня 2005) / [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://docs.linux.org.ua/Python/>
7. The Python Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>.
8. Навчальні матеріали: Python [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.matfiz.univ.kiev.ua/pages/13>

#### F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Бэрри П. - Изучаем программирование на Python (Мировой компьютерный бестселлер).- М.- 2017. — 618 с.
2. Мэтис Эрик. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения.– СПб.: Питер, 2017.–496 с.
3. Зед Шоу. Легкий способ выучить Python.– М.: Эксмо, 2017.– 352 с
4. Інформатика (профільний рівень): підручник для 11 класів закладів загальної середньої освіти України / В.Д. Руденко, Н.В. Речич, В.О. Потієнко.– Харків: Вид-во "Ранок", 2019.– 256 с.
5. Васильев А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию / А. Н. Васильев. – СПб.: Наука и техника, 2016. – 432 с.
6. Чан Уэсли Дж. - Python. создание приложений (Библиотека профессионала) – М. – 2015.- 794 с.

#### G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЯТТЬ

1. Шокотко Л. М. Методи розподіленої обробки великих даних: концепція MAPREDUCE. // Innovations and prospects of world science. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2021. Pp. 360-363. URL: <https://sci-conf.com.ua/v-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-innovations-and-prospects-of-world-science-29-31-dekabrya-2021-goda-vankuver-kanada-arhiv>
2. Шокотко Л. М., Середа В. О. Технології інтернет-обчислень. Платформа Boinc. The 6 th International scientific and practical conference –Topical issues of modern science, society and educationII (December 26-28, 2021) SPC – Sci-conf.com.uaII, Kharkiv, Ukraine. 2021. 1889 p. P. 495-499
3. Шокотко Л. М. Порівняння провідних хмарних платформ як сервісів. The 7th International scientific and practical conference "Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects" (December 19-21, 2021) MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2021. 689 p. P. 222-227
4. Шокотко Л. М. Методи та засоби навчання проектування та обслуговування комп'ютерних мереж / Л. М. Шокотко // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2016.–Том XIV.–150 с.: іл
5. Shokotko L. Study of correlated complex systems by network methods / L. Shokotko // збірник наукових праць за матеріалами IV Міжнародної науково-практичн. конференції, 2-4 жовтня 2014р–Хмельницький,2014.–350с

#### H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Навчальна дисципліна базується на нормативних та за вибором навчальних дисциплінах і є необхідною для опанування подальших навчальних дисциплін «Інформаційні системи і технології» та «Аналіз великих даних (Big Data Analysis)» тощо.

Знання англійської мови навіть на початковому рівні вітається

#### I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна	Заочна
Лекції	16	6
Практичні (лабораторні)	32	8
Самостійна робота студента (СРС)	57	91
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	15	15
Курсова робота	–	
Разом годин	120	120

#### J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

Складові поточного контролю результатів освітньої діяльності здобувачів вищої освіти	Форма підсумкового контролю	
	залік	
	за формами навчання	
	Денна	Заочна
	<b>Поточний контроль</b>	
Знання, уміння та навички, продемонстровані на аудиторних заняттях	20	10
Виконання модульних контрольних робіт	30	40
Виконання і захист завдань самостійної роботи	50	50
	<b>Підсумковий контроль</b>	
	-	-
Усього	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи	F

#### K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття (як лекційні, так і практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ при підготовці есе, есе-рефлексії на статтю, що запропонована вам для читання (див. семестровий план), оцінюється якість та оригінальність наведених вами аргументів. Есе повинно бути надіслано до 16:00 у попередній день перед семінаром. Усі повинні обов'язково підготувати есе, а його відсутність з будь-яких причин не може бути виправданням.
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проєктів/курсів проєкту);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;
- ❖ будь-яке відтворення результатів чужої праці (виключаючи практичну роботу над командним проєктом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

#### L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:

*вербальні/словесні* (лекція, пояснення, розповідь, бесіда);

*наочні* (спостереження, ілюстрація, демонстрація);

*практичні* (різні види практичних завдань, програмування, проведення експерименту, практики);

*поєднуювально-ілюстративний*, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;

*метод проблемного викладу*;

*дослідницький*.

#### M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор, компютерний клас або власні ноутбуки

[Zoom](#) – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів

ZELIS - система призначена для тестування знань студентів в двох режимах: автоматизований контроль знань та тестування по бланкам.

#### N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua:

[Coursera](#) – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.

[Prometheus](#) — український портал масових відкритих онлайн-курсів. Курс 101 Основи програмування.

Курси по Python на інших ресурсах.

#### O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 24 години, щоб відповісти.

Якщо ви не отримуєте відповідь, відправте листа повторно.

#### P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної не доброчесності включають такі: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні відрізнити власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. Без попереднього письмового схвалення викладачем, студенти можуть не подавати один і той же звіт двічі.

Обов'язково вказати на положення про доброчесність й зробити гіперпосилання на сайт Університету (Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій. Затверджено Вченою радою Державного університету економіки і технологій, Протокол № 5 від 25 листопада 2021 р.) [https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol\\_AD.pdf](https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf)

#### APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри «Економіки та цифрового бізнесу» Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 05 жовтня 2022 року

Укладач

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Кафедрою економіки та цифрового бізнесу

Протокол № 1 від 05 жовтня 2022 року

В.о. завідувача кафедри

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій

Протокол № 4 від 30 листопада 2022 року

Голова науково-методичної ради



Людмила ШОКОТЬКО



Вікторія СОЛОВІЙОВА



Валентин ОРЛОВ