

Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Програмування на Python EI0711CPPEI	
Academic year / Навчальний рік - Семестр		2022/2023 1 семестр
Course of study / Назва спеціальності	071 Облік і оподаткування	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	«Облік і оподаткування» Початковий рівень (короткий цикл) -- 5 ECTS Обов'язкова Українська	
Author / Укладач	Шокотько Людмила Миколаївна Державний університет економіки і технологій, e-mail: shokotko_lm@kneu.dp.ua , http://orcid.org/0000-0001-7294-2003 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, застосовування 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 розгалуженням 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)	ЗК04. Здатність застосовувати методи аналізу та синтезу, вміти мислити абстрактно і критично. ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК08 інфо. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
------------------------------	---



Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	ФК 05. Здатність застосовувати та формувати інформаційну підтримку управління підприємством з використанням сучасного технічного та методичного інструментарію. ФК13. Демонструвати розуміння основних типів даних та здатність застосовувати алгоритми, технології й інструменти програмування. ФК15. Здатність до участі у програмній адаптації типових конфігурацій бухгалтерських програм, подальшому супроводу та оновленні
Програмні результати навчання (ПРН)	ПР16. Розуміння технологій конструювання та програмування для систематизації бізнес-процесів. Вміти застосовувати інструментарій мови програмування для автоматизації вирішення економічних задач та обробки даних.

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	Тема 7. Масиви: - 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	<p>Тема 8. Модулі. Стандартні функції, об'єкти й методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - параметри функцій. - області видимості змінних; - вбудовані функції Python. Підключення бібліотек; - робота з математичними функціями; - підключення модулів зі стандартних бібліотек; - розроблення користувачем власних модулів. 	<p>лекція (2 год), практичні заняття (4 год.) F2F</p>	<p>Опрацювання літератури: основна 5 - 7 додаткова 1 - 6</p>
-------	--	---	--

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 071 «Облік і оподаткування» денної та заочної форм навчання.

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

- Кренивич 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.
- Лутц М. Изучаем Python, том 1, 5-е издание. – СПб.: Символ-Плюс, 2019. 832 с.
- Доусон М. Програмуємо на Python / М. Доусон. – СПб.: Питер, 2012. – 432 с.
- Простой Python, Современный стиль программирования, Любанович Б. – СПб.: Питер, 2021. – 592с
- Хахаев И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: учебник / И. А. Хахаев. – М.: Альт Линукс, 2010. – 126 с.
- 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/>
- The Python Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>.
- Навчальні матеріали: Python [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.matfiz.univ.kiev.ua/pages/13>

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

- Бэрри П. - Изучаем программирование на Python (Мировой компьютерный бестселлер).- М.- 2017. — 618 с.
- Мэтис Эрик. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения.– СПб.: Питер, 2017.–496 с.
- Зед Шоу. Легкий способ выучить Python.– М.: Эксмо, 2017.– 352 с
- 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.
- Васильев А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию / А. Н. Васильев. – СПб.: Наука и техника, 2016. – 432 с.
- 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 ЗАНЯТЬ

- Шокотько 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>
- Шокотько Л. М., Серета 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
- Шокотько 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

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» тощо. Знання англійської мови навіть на початковому рівні вітається

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

	Денна	Заочна
Лекції	16	8
Практичні (лабораторні)	32	6
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

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	100	100
оцінювання під час аудиторних занять	20	10
виконання контрольних (модульних) робіт	30	40
виконання і захист завдань самостійної роботи	50	50
Підсумковий контроль (екзамен)		
Разом	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69	Задовільно	D
60 – 65		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 опрацювати 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 проектів/курсowego проекту);
- ❖ 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 проектом), 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);
пояснювально-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, комп'ютерний 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 відрізняти 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

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 СОЛОВІОВА

Валентин ОРЛОВ