

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького
Факультет економіки та менеджменту
Кафедра інформаційних технологій в менеджменті

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету



(прізвище та ініціали, підпис)

.. 26 .. 05 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 3 «Економічна інформатика»

(код і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ)
(назва освітнього рівня)
галузь знань 07 «УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ»
(назва галузі знань)
спеціальність 073 «МЕНЕДЖМЕНТ»
(назва спеціальності)
освітня програма «МЕНЕДЖМЕНТ»
(назва)
вид дисципліни ОБОВ'ЯЗКОВА
(обов'язкова / за вибором)

Львів – 2022 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Економічна інформатика» для здобувачів вищої освіти

(назва)
першого рівня (бакалаврського) спеціальності 073 «МЕНЕДЖМЕНТ»
(освітній рівень) (код та найменування спеціальності)
за освітньою програмою «МЕНЕДЖМЕНТ»

Укладачі:

Доцент, кандидат економічних наук
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

І.С. Іваницький
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри інформаційних технологій у менеджменті

(назва кафедри)
протокол № 08 від «28» 04 2022 року

завідувач кафедри ІТМ
(назва кафедри)



(підпис)

Степанюк О.І.
(прізвище та ініціали)

Погоджено навчально-методичною комісією

спеціальності Менеджмент
(назва спеціальності)

протокол № 6 від «4» 05 2022р.

Голова НМКС 
(підпис, прізвище та ініціали)

Вовк М.В.

Схвалено рішенням навчально-методичної
ради факультету економіки та менеджменту
(назва факультету)

протокол № 2 від «25» 05 2022р.

Голова НМРФ 
(підпис, прізвище та ініціали)

Поперечний С.І.

Ухвалено вченою радою факультету економіки та менеджменту

протокол № 6 від «26» 05 2022р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів/годин	4/120	4/120
Усього годин аудиторної роботи	48	10
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	16	4
• практичні заняття, год.		
• лабораторні заняття, год.	32	6
семінарські заняття, год.		
Усього годин самостійної роботи	72	80
Форма контролю	Іспит	

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми здобуття освіти – 53

для заочної форми здобуття освіти – 11

2. ПРЕДМЕТ, МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є психолого-педагогічні засади та програмно-технічні засоби використання сучасних інформаційних технологій.

Метою викладання дисципліни є формування у студентів високого рівня інформативних компетентностей щодо застосування сучасних програмно-технічних засобів комп'ютеризації, необхідних майбутнім фахівцям для підвищення ефективності процесів обробки, пошуку та передавання даних в умовах розвитку сучасних інформаційних технологій, що є основою їх висококваліфікованої професійної діяльності.

Здобуті знання з інформатики є основою для вивчення наступної навчальної дисципліни «Інформаційні системи та технології».

2.2.Завдання навчальної дисципліни (ЗК, СК)

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студентів необхідних компетентностей:

– **загальні компетентності:** (з ОПП розділу «Програмні компетентності» з шифрами)

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук (Інтегральна компетентність);

- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК8);
- **спеціальні (фахові) компетентності:** (з ОПП розділу «Програмні компетентності» з шифрами)
- здатність обирати та використовувати сучасний інструментарій менеджменту (СК7).

2.3. Програмні результати навчання (ПР)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

- виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень (Р6);
- виявляти навички формування системи інформаційних ресурсів для обґрунтування вибору прогресивних технологій організації та управління виробництвом (Р19).

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма здобуття освіти (ДФЗО)						заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Загальні відомості про інформатику та інформаційні технології	10	2		2		6	5	1		-		4
Тема 2. Архітектура та програмне забезпечення комп'ютерів.	10	2		2		6	4	-		-		4
Тема 3. Основні поняття мови програмування Python.	12	2		4		6	6	1		1		4
Тема 4. Типи даних	14	2		6		6	6	1		1		4
Тема 5. Алгоритми та їх реалізація на ПК	14	2		6		6	7	-		1		6
Тема 6. Синтаксичні конструкції мови Python. Застосування функцій. Вбудовані функції Python. Бібліотеки Python.	14	2		6		6	8	1		1		6
Тема 7. Функції та їх аргументи	12	2		4		6	7	-		1		6
Тема 8. Списки - змінювані послідовності	10	2		2		6	5	-		1		4
Інші види самостійної роботи	24					24	42					42
Усього годин	120	16		32		72	90	4		6		80

3.3. Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	2	3	4
1	Тема 1. Загальні відомості про інформатику та інформаційні технології. Інформатика: предмет та завдання. Роль інформатики у	2	1

	сучасному суспільстві. Поняття про інформацію; її властивості. Класифікація інформації.		
2	Тема 2. Архітектура та програмне забезпечення комп'ютерів. Основи побудови ПК: представлення інформації, логічні основи побудови, програмне управління. Архітектура ПК: технічне та програмне забезпечення.	2	-
3	Тема 3. Основні поняття мови програмування Python. Мови програмування. Історія мов програмування. Характеристики систем. Компілятори та інтерпретатори. Мова Python. Історія версій мови і сфера застосування мови.	2	1
4	Тема 4. Типи даних. Лексими та ідентифікатори. Змінні. Базові типи даних. Перевірка та порівняння типів. Конверсія типів. Інтроспекція. Цілочисельні типи: <i>int</i> , <i>long</i> . Числа із плаваючою крапкою: <i>float</i> . Логічний тип: <i>bool</i> . Рядки: <i>str</i> . Незмінювані типи. Список: <i>list</i> . Типи: <i>tuple</i> . Словник: <i>dict</i>	2	1
5	Тема 5. Алгоритми та їх реалізація на ПК. Поняття алгоритму. Визначення алгоритмів. Представлення і властивості алгоритмів. Приклади алгоритмів. Системи числення. Алгоритмічні конструкції. Поняття і використання циклів. Коментарі та оператори. Операції присвоєння. Розгалуження <i>if...else</i> . Логічний тип даних. Списки. Цикл обходу послідовності <i>for</i> . Універсальний цикл <i>while</i> .	2	-
6	Тема 6. Синтаксичні конструкції мови Python. Застосування функцій. Вбудовані функції Python. Бібліотеки Python. Визначення функції користувача, правила складання, виклик. Параметри функцій та аргументи функцій: обов'язкові (Required arguments), аргументи ключові-слова (Keyword argument), аргументи за замовчуванням (Default argument), аргументи довільної довжини (Variable-length arguments). Ключове слово <i>return</i> , правила його використання у функціях користувача. Локальні та глобальні змінні у функціях. Рядки документації у функціях. Вбудовані функції.	2	1
7	Тема 7. Функції та їх аргументи. Складові мови Python. Визначення змінних. Параметри по замовчуванню. Довільна кількість аргументів. Функція як об'єкт. Функція як аргумент іншої функції. Стандартні значення аргументів. Ключові аргументи. Списки аргументів довільної довжини. Розпакування списків аргументів.	2	-
8	Тема 8. Списки - змінювані послідовності. Структури даних. Списки: створення та операції над списками. Методи списку. Створення списків. Comprehension. Порядок. Індексация. Slicing. Ітерованість. Змінюваність списків. Операції додавання та множення. Функції над списками. Методи списків.	2	-
Усього годин		16	4

3.4. Практичні (лабораторні, семінарські) заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	2	3	4
1	Тема 1. Загальні відомості про інформатику та інформаційні технології Поняття інформаційних систем. Поняття інформатизації та комп'ютеризації. Поняття інформаційної технології.	2	-
2	Тема 2. Архітектура та програмне забезпечення комп'ютерів. Ознайомлення з програмним забезпеченням персональних комп'ютерів.	2	-
3	Тема 3. Основні поняття мови програмування Python. Проведення розрахунків засобами Python. Ввід/вивід даних. Робота з функціями створеними користувачем.	4	1
4	Тема 4. Типи даних. Цілочисельні типи: <i>int</i> , <i>long</i> . Числа із плаваючою крапкою: <i>float</i> . Логічний тип: <i>bool</i> . Рядки: <i>str</i> . Незмінювані типи. Список: <i>list</i> . Типи: <i>tuple</i> . Словник: <i>dict</i> .	6	1
5	Тема 5. Алгоритми та їх реалізація на ПК. Приклади алгоритмів. Системи числення. Алгоритмічні конструкції. Поняття і використання циклів. Коментарі та оператори. Операції присвоєння. Розгалуження <i>if...else</i> . Логічний тип даних. Списки. Цикл обходу послідовності <i>for</i> . Універсальний цикл <i>while</i> .	6	1
6	Тема 6. Синтаксичні конструкції мови Python. Застосування функцій. Вбудовані функції Python. Бібліотеки Python. Робота з математичними функціями та рядками.	6	1
7	Тема 7. Функції та їх аргументи. Робота з математичними функціями та рядками. Стандартні значення аргументів. Ключові аргументи. Списки аргументів довільної довжини. Розпакування списків аргументів.	4	1
8	Тема 8. Списки - змінювані послідовності. Структури даних. Список. Об'єкти і класи. Кортеж. Словник. Послідовності. Множини. Посилання. Рядки.	2	1
Усього годин		32	6

3.5. Самостійна робота

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	2	3	4
1	Тема 1. Загальні відомості про інформатику та інформаційні технології. Поняття, етапи розвитку та її види. Технічна база сучасних інформаційних технологій: ПК, комп'ютерні мережі, офісна	6	4

	техніка. Стан, тенденції розвитку та покоління ЕОМ. Персональні комп'ютери, їх місце у сучасних інформаційних системах. Інформаційні процеси як об'єкт пізнання інформатики.		
2	Тема 2. Архітектура та програмне забезпечення комп'ютерів. Основи побудови ПК: представлення інформації, логічні основи побудови, програмне управління. Архітектура ПК: технічне та програмне забезпечення. Системне програмне забезпечення. Операційна система Windows.	6	4
3	Тема 3. Основні поняття мови програмування Python. Основні алгоритмічні конструкції. Вбудовані типи даних. Вирази. Імена. Основні стандартні модулі Python.	6	4
4	Тема 4. Типи даних. Змінні та константи. Змінювані та незмінювані сутності. Еквівалентність та ідентичність об'єктів.	6	4
5	Тема 5. Алгоритми та їх реалізація на ПК. Парадигми програмування. Класи та об'єкти: Інкапсуляція, Наслідування, Поліморфізм.	6	6
6	Тема 6. Синтаксичні конструкції мови Python. Застосування функцій. Вбудовані функції Python. Бібліотеки Python. Фабрика. Вкладені функції. Замикання. Області видимості. Рекурсія.	6	6
7	Тема 7. Функції та їх аргументи. Лямбда-функції. Рядки документації.	6	6
8	Тема 8. Списки - змінювані послідовності. Інкрементальні операції над списками. Порівняння списків. Список як параметр функції. Кортежі.	6	4
	Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів, виконання індивідуальних завдань	24	42
Усього годин		72	80

4. Індивідуальні завдання

З метою покращення успішності студента та підвищення балів за його поточний контроль студенту протягом семестру може додатково надаватися індивідуальне завдання (написання реферату і виконання описових завдань) за такими темами:

1. Інформатизація суспільства як соціальний процес і його основні характеристики.
2. Автоматизовані системи. Поняття, види.
3. Сучасні системи програмування. Основні системи програмування.
4. Системи швидкої розробки додатків.
5. Моделі представлення знань. Фрейми для представлення знань.
6. Моделі представлення знань. Семантичні мережі для представлення знань.
7. Архітектура програмних систем.
8. Парадигми програмування.
9. Еквівалентність та ідентичність об'єктів.
10. Об'єктно-орієнтований аналіз, проектування та програмування.
11. Рядок у мові Python.
12. Список (list) у мові Python.

13. Кортеж (tuple) у мові Python.
14. Словник (dict) у мові Python.
15. Обробка текстової інформації за допомогою регулярних виразів у мові Python.

5. Методи навчання

Вивчення дисципліни проводиться за допомогою наступних методів:

- викладання лекційного матеріалу;
- використання тестів;
- проведення обговорення та дискусій;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота студентів.

Основними видами занять згідно з навчальним планом є:

- лекції;
- практичні заняття;
- самостійна робота студентів.

6. Методи контролю

Система оцінювання здійснюється відповідно до вимог програми дисципліни.

Форми проведення поточного контролю рівня знань студентів впродовж семестру:

- усна співбесіда;
- експрес-контроль (тестовий);
- консультація з метою контролю.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми. За поточну навчальну діяльність студенту виставляється оцінка за 4-ти бальною шкалою. Оцінювання самостійної роботи студентів проводиться під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

7. Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Критерії оцінювання студентів денної форми здобуття освіти

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Дисципліна «Економічна інформатика» завершується **іспитом**. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент протягом семестру за всі види навчальної роботи, становить 100.

Розподіл балів з дисципліни «Економічна інформатика», яка завершується екзаменом, є таким:

$$50(\text{ПК}) + 50(\text{екзамен}) = 100, \text{ де}$$

50 (ПК) – 50 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може набрати студент за семестр;

50 (екзамен) – бали набрані студентом на екзамені.

За підсумками семестрового контролю в залікову відомість студентові у графі «за національною шкалою» виставляється оцінка «зараховано/незараховано».

Результати поточного контролю оцінюються за чотирибальною («2», «3»,

«4», «5») шкалою.

Таблиця 1

Критерії оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
«5» (відмінно)	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Має стійкі системні знання та творчо їх використовує у процесі продуктивної діяльності; вільно опановує та використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань та розв'язування задач; має стійкі навички керування інформаційними системами. Правильно вирішив усі тестові завдання.
«4» (добре)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки, використовує електронні засоби для пошуку потрібної інформації. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
«3» (задовільно)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, має стійкі навички виконання основних дій з опрацювання даних на комп'ютері. Правильно вирішив меншість тестових завдань.
«2» (незадовільно)	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Бал з поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних або штрафних балів: студентам, які не мають пропусків занять протягом семестру, додається 1 бал; студентам, які мають пропуски занять без поважних причин більше 20% від кількості аудиторних годин, віднімається 1 бал; за участь в університетських студентських олімпіадах, наукових конференціях – додається 1 бал, на міжвузівському рівні – додаються 2 бали тощо за рішенням кафедри.

Таблиця 2

Шкала оцінювання успішності студентів

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою		За шкалою ЄCTS
	Екзамен, диференційований залік	Залік	
90 - 100	Відмінно	Зараховано	A
82 - 89	Добре		B
74 - 81			C
64 - 73			Задовільно
60 - 63	E		

35 - 59	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	FX
0 - 34	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Критерії оцінювання студентів заочної форми здобуття освіти

У зв'язку з тим, що для студентів заочної форми навчання співвідношення обсягу годин, відведених на аудиторні заняття та самостійну роботу, має значні відмінності від денної форми (для кожної дисципліни визначається навчальною та робочою програмами), відповідно є відмінності у розподілі балів для дисциплін та критеріїв оцінювання. Розподіл балів для дисципліни є таким:

$$30 \text{ (ПК)} + 70 \text{ (ТСР)} = 100, \text{ де}$$

30 (ПК)– 30 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може набрати студент під час настановної та лабораторно-екзаменаційної сесії.

70 (ТСР) – бали за виконання тематичної самостійної роботи у міжсесійний період за програмою курсу.

При цьому виконання контрольної роботи (КР) у міжсесійний період оцінюється у 20 балів, складання екзамену – у 50 балів.

8. Навчально -методичне забезпечення

1. Козій Б.І., Рамський І.О., Кіндрат О.В. Інформатика : Методичні вказівки для проведення лабораторних занять для студентів економічних спеціальностей : Львів, 2019. 52 с.

2. Козій Б.І., Рамський І.О., Кіндрат О.В. Інформатика : Методичні вказівки до самостійної роботи над індивідуальним навчально-дослідним завданням для студентів спеціальності «Маркетинг» : Львів, 2019. 52 с.

3. Іваницький І., Кіндрат О., Рамський І., Дутка Г. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інформатика» для студентів ФЕМ. Львів 2021. 35с.

1. Рекомендована література

Базова

1. Анісімов А. В., Дорошенко А. Ю., Погорілий С. Д., Дорогий Я. Ю. Програмування числових методів мовою Python : підруч. Київ : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. 640 с.

2. Васильєв О. М. Програмування мовою Python : навчальна книга Тернопіль : Богдан, 2019. 503 с.

3. Глазунова О.Г., Касаткін Д.Ю., Осипова Т.Ю., Касаткіна О.М. Інформатика : підручник НУБіП України, Київ : Видавничий центр Компрінт, 2019. 412 с.

4. Інформатика та комп'ютерна техніка : підручник [для студ. екон. спец. вищих навч. закладів] / Швиденко М.З. та ін. Київ : Інтерсервіс, 2014. 647с.

5. Касаткін Д.Ю., Глазунова О.Г., Блозва А.І., Касаткіна О.М. Практикум з інформатики : навч. посіб. 2-ге вид. Київ : ЦП «Компринт», 2017. 382 с.

6. Маттес Е. Пришвидшений курс Python. Практичний, проектно-орієнтований вступ до програмування : Львів : Видавництво Старого Лева, 2021. 600 с.

7. Мізюк О. Путівник мовою програмування Python. 2020. URL: <https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/>

8. Обвінцев О. В. Інформатика та програмування. Курс на основі Python. Матеріали лекцій : навч. посіб. Київ : Основа, 2017. 247 с.

9. Швиденко М. З., Глазунова О.Г., Ткаченко О. М., Мокрієв М.В., Попов О.Є. Інформаційні технології : підручник для студентів економічних спеціальностей ВНЗ (рекомендовано НУБіП України), Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2015. 670 с.

10. Швиденко М.З. «Інформатика та комп'ютерна техніка» Підручник. [для студ. екон. спец. вищих навч. закладів] Київ : Інтерсервіс, 2014. 647 с.

11. Швиденко М.З., Глазунова О.Г., Ткаченко О.М., Мокрієв М.В., Матус Ю.В., Попов О.Є. Інформатика та комп'ютерна техніка : 3-ге вид., доповн. Київ : Аграр Медіа Груп, 2013. 646 с.

12. Швиденко М.З., Касаткіна О.М., Швиденко О.М. Інформаційні технології : навч. посіб. Київ : ЦП «Компринт», 2019. 571 с.

Допоміжна

1. Іванов В. Г., Карасюк В. В, Гвозденко М. В. Основи інформатики та обчислювальної техніки : підруч. Х. : Право, 2012.

2. Кузьмінська О.Г., Попов, О.Є. Інформатика : Методичний посібник з виконання самостійної роботи для підготовки фахівців економічних напрямів заочної форми навчання. Київ : ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012. 90 с.

3. Мізюк О. Практикум з програмування мовою Python. URL: <https://pythonexercises.rozh2sch.org.ua/>

4. Основи інформатики та обчислювальної техніки: навч. посіб. / С. В. Кунцев, В. В. Яценко; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми: ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2011. –104 с.

5. Попов О.Є., Глазунова О.Г. Інформатика. Апаратне та системне програмне забезпечення інформаційних процесів : Методичний посібник з виконання лабораторних робіт та завдань для самостійної роботи під керівництвом викладача. К. : ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012. 110 с.

10. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського: веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

2. Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника : веб-сайт. URL: <http://www.lsl.lviv.ua/index.php/ulc/golovna2/>

3. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

4. Офіційний веб-сайт Головного управління статистики у Львівській області. URL: <http://lv.ukrstat.gov.ua>.

5. Офіційний веб-сайт Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. URL: <https://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA>
6. Офіційний веб-сайт Аграрної біржі України. URL: <https://agrex.gov.ua/>.
7. Навчальний центр Office 365. URL: <https://support.office.com/office-training-center?ui=ukUA&rs=uk-UA&ad=UA>
8. Служба підтримки Windows. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua>
9. Офіційний сайт мови програмування Python. URL: <https://www.python.org/>