



## Силабус освітнього компоненту

### «Програмування на мові Python»

**Ступінь освіти:** Бакалавр  
**Освітньо-професійна програма:** "Професійна освіта (Цифрові технології)"  
**Галузь знань:** 01 Освіта / Педагогіка  
**Спеціальність:** 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

**Посилання на курс у системі дистанційного навчання:**

<https://posekmodule.km.ua/course/view.php?id=1579>

<b>Семестр:</b>	<b>Кількість кредитів:</b>	<b>Мова викладання:</b>
3	4	українська

**Розклад занять:** <https://kpidi.edu.ua/studentu/rozklad-zanyat>

### Керівник курсу

**П.І.П. Дивак Тарас Миколайович**

науковий ступінь; кандидат технічних наук  
вчене звання

**Контактна інформація:** Тел. +48539306032  
 e-mail: [taras.dyvak@gmail.com](mailto:taras.dyvak@gmail.com)

### Опис ОК

<b>Мета вивчення ОК</b>	Ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними принципами програмування на мові Python, формування практичних умінь та навичок зі створення прикладних програм і реалізації алгоритмів опрацювання даних. Особлива увага зосереджена на розвитку практичних навичок роботи з різними типами даних та здійсненні їх аналізу.
<b>Кількість кредитів</b>	4
<b>Загальна кількість годин</b>	120
<b>Кількість змістових модулів</b>	2
<b>Форма навчання</b>	Денна/заочна
<b>Статус ОК</b>	Обов'язковий ОК професійної та практичної підготовки
<b>Перелік ОК, які мають бути вивчені раніше, перелік раніше здобутих результатів навчання</b>	<p>Мови та технології програмування, Інформаційно-комунікаційні технології, Комп'ютерні мережі та інтернет технології.</p> <p>ПР 09. Відшуковувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.</p> <p>ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери</p>

	<p>професійної діяльності.</p> <p>ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).</p>
--	---

### Формування програмних компетентностей та результатів навчання

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності</b>	К 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	<p>К 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.</p> <p>К 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.</p> <p>К 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.</p> <p>К 25. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПР 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.</p> <p>ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.</p> <p>ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</p>

### Структура курсу Очна (денна) форма

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	РАЗОМ	л	пр	сем	лаб	с.р.
<b>ЗМ 1. Базові поняття мови Python</b>	<b>78</b>	<b>14</b>	-	-	<b>22</b>	<b>42</b>
Тема 1. Середовища розробки та найпростіші конструкції мови.	24	6	-	-	6	12
Тема 2. Умовні конструкції та цикли.	22	4	-	-	6	12
Тема 3. Вбудовані типи даних.	32	4	-	-	10	18
<b>ЗМ 2. Функціональне програмування</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	-	-	<b>8</b>	<b>26</b>
Тема 4. Користувацькі функції.	10	2	-	-	2	6
Тема 5. Рекурсія.	12	2	-	-	2	8
Тема 6. Модулі.	10	2	-	-	2	6
Тема 7. Робота з файлами.	10	2	-	-	2	6
<b>Разом</b>	<b>120</b>	<b>22</b>	-	-	<b>30</b>	<b>68</b>

## Заочна форма

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	РАЗОМ	л	пр	сем	лаб	с.р
<b>ЗМ 1. Базові поняття мови Python</b>	<b>78</b>	<b>2</b>	-	-	<b>4</b>	<b>72</b>
Тема 1. Середовища розробки та найпростіші конструкції мови.	24	-	-	-	2	22
Тема 2. Умовні конструкції та цикли.	22	2	-	-	-	20
Тема 3. Вбудовані типи даних.	32	-	-	-	2	30
<b>ЗМ 2. Функціональне програмування</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	-	-	<b>4</b>	<b>36</b>
Тема 4. Користувацькі функції.	10	2	-	-	-	8
Тема 5. Рекурсія.	12	-	-	-	-	12
Тема 6. Модулі.	10	-	-	-	2	8
Тема 7. Робота з файлами.	10	-	-	-	2	8
<b>Разом</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	-	-	<b>8</b>	<b>108</b>

## Політика освітнього процесу

Нормативна база освітнього процесу доступна за посиланням

<https://kpdi.edu.ua/publicna-informatsiia/polozhennya-yaki-reglamentuyut-diyalnist-instytutu>

<b>Дотримання умов доброчесності</b>	Дотримання положень Кодексу академічної доброчесності НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут».
<b>Очікування</b>	Організація освітнього процесу та відвідування занять відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в НРЗВО «Кам'янець - Подільський державний інститут» Оцінювання знань відповідно до «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут».
<b>Відвідування занять</b>	Відвідування занять з ОК є обов'язковим для всіх здобувачів вищої освіти відповідно до розкладу.
<b>Відпрацювання пропусків занять</b>	Здобувач освіти, який пропустив заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними у силабусі джерелами інформаційного забезпечення і ліквідує заборгованість під час консультацій. Відпрацювання пропусків занять відбуваються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу».
<b>Допуск до екзамену</b>	Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» всі здобувачі вищої освіти, котрі не мають пропусків занять (відпрацювали пропуски занять) допускаються до екзамену.
<b>Підсумкова модульна оцінка</b>	Результати модульного контролю оцінюються за 100-бальною шкалою та доводяться до відома здобувачів вищої освіти не пізніше трьох днів з часу його проведення із внесенням результатів у документи обліку успішності здобувачів. Здобувачі вищої освіти, які до початку сесії мають хоча б з одного модульного контролю (змістового модуля) менше 60 балів, не одержують підсумкову оцінку і не допускаються до екзамену рішенням навчального відділу як такі, що не виконали навчальної програми з ОК. Деталі щодо підсумкового модульного контролю окреслені у «Положенні про організацію освітнього процесу».
<b>Екзаменаційна оцінка</b>	Результати екзамену оцінюються за 100-бальною шкалою і включаються в підсумкову (рейтингову) оцінку з ОК з відповідним ваговим коефіцієнтом, як це передбачено у схемі оцінювання.
<b>Підсумкова оцінка з ОК</b>	Підсумкова оцінка з ОК розраховується як середня арифметична зважена з оцінок змістових модулів, включаючи екзаменаційну.

### Верифікація результатів навчання

Шкала оцінювання з ОК у балах за всі види навчальної діяльності, яка переводиться в оцінку за шкалою ECTS та у чотирибальну національну шкалу:

Сума балів за шкалою Інституту	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Диференційований залік
90-100	A (відмінно)	Відмінно	Зараховано з оцінкою «відмінно»
82-89	B (дуже добре)	Добре	Зараховано з оцінкою «добре»
75-81	C (добре)		
65-74	D (задовільно)	Задовільно	Зараховано з оцінкою «задовільно»
60-64	E (достатньо)		
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)		

Розподіл вагових коефіцієнтів за змістовими модулями оцінювання складових поточного та підсумкового контролю результатів навчальної діяльності студентів з вивчення ОК «Програмування на мові Python»:

Розподіл вагових коефіцієнтів для екзамену (для денної форми навчання):

Екзамен:

Змістовий модуль №1			Змістовий модуль №2 Рейтингова (підсумкова) оцінка за змістовий модуль 2, враховуючи поточне опитування)				Екзамен	Рейтингова (підсумкова) оцінка з ОК (100 балів)
20 %			40 %				40 %	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		

Розподіл вагових коефіцієнтів для екзамену (для заочної форми навчання):

Екзамен:

Змістовий модуль							Екзамен	Рейтингова (підсумкова) оцінка з ОК (100 балів)
МКР та підсумкова оцінка за змістовий модуль, враховуючи оцінку за захист навчального матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення								
60 %							40 %	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		

## Критерії оцінювання складових поточного контролю навчальної діяльності здобувача

Компетентності (знання, уміння та навички), продемонстровані на навчальних заняттях (враховуючи знання з тем, що виносяться на самостійне опрацювання) оцінюються за 100-бальною системою.

Оцінка в балах (за 100-бальною шкалою) за всі види навчальної діяльності	Критерії оцінювання
98-100	Здобувач має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й нахили; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.
94-97	Здобувач володіє узагальненими знаннями з ОК, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї пізнавальної діяльності; оцінювати різноманітні явища, процеси; займає активну життєву позицію.
90-93	Здобувач володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та суперечності різних процесів; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні тенденції, факти, явища, процеси; самостійно визначає мету власної діяльності; розв'язує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; знає суміжні ОК; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
86-89	Здобувач вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить поняття, категорії, нормативні документи; формулює закони; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
81-85	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
75-80	Здобувач правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими теоріями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок,

	застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; за допомогою викладача може скласти план реферату, виконати його і правильно оформити; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; скласти таблиці, схеми.
70-74	Здобувач розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати події, ситуації, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час розв'язування розрахункових завдань за алгоритмом, користуватися додатковими джерелами.
65-69	Здобувач розуміє сутність ОК, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; робить прості розрахунки за алгоритмом, але окремі висновки не логічні, не послідовні.
60-64	Здобувач володіє початковими знаннями, здатний провести за зразком розрахунки; орієнтується у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
50-59	Здобувач намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі властивості; робить спроби виконання вправ, дій репродуктивного характеру; за допомогою викладача робить прості розрахунки за готовим алгоритмом.
35-49	Здобувач мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
1-34	Здобувач володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.

Оцінювання модульних контрольних робіт здійснюється за 100-бальною системою.

Оцінювання захисту навчального матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення для студентів здійснюється за 100-бальною системою.

Оцінювання екзамену здійснюється за 100-бальною системою.

### **Інформаційне забезпечення курсу:**

#### **Основна література**

1. Гап'як І. В. Методичні вказівки до застосування математичних пакетів для чисельноаналітичного розв'язування задач : для студентів механіко-математичного факультету. Київ, 2021. 135 с.

2. Дивак Т. М. Програмування на мові Python : методичні вказівки для лабораторних робіт. Кам'янець-Подільський : НРЗВО КПДІ, 2025. 40 с.

3. Костюченко А. О. Основи програмування мовою Python : навчальний посібник. Черкаси : ФОП Баликіна С. М., 2020. 180 с. URL: <http://stepanivka-school1.edukit.sumy.ua/Files/downloads/Book-Python.pdf>

4. Крєневич А. П. Алгоритми і структури даних. Підручник. Київ : ВПЦ "Київський Університет", 2021. 200 с. URL: <https://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp->

[content/uploads/2021/09/pidruchnyk-alhorytmy-i-struktury-danykh.pdf](https://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/09/pidruchnyk-alhorytmy-i-struktury-danykh.pdf)

5. Крєневич А. П. Методичні вказівки до лабораторних занять із дисципліни «Програмування» для студентів механіко-математичного факультету Київ: ВПЦ "Київський Університет", 2020. 64 с. URL: <https://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/01/metodychni-vkazivky-prohramuvannia.pdf>

6. Обвінцев О. В., Крєневич А. П., Довгий Б. П., Бородін В. А., Гап'як І. В. Задачі з програмування Мова програмування Python Навчальний посібник КИЇВ, 2021. 271 с. URL: [https://mp.mechmat.knu.ua/images/library/Obvintsev\\_Krenevych\\_Dovhyi\\_Borodin\\_Na\\_ryak\\_2021\\_Programming\\_Tasks.pdf](https://mp.mechmat.knu.ua/images/library/Obvintsev_Krenevych_Dovhyi_Borodin_Na_ryak_2021_Programming_Tasks.pdf)

7. Палагін В. В. Основи Python та програмування електронних систем : навч. посіб. Черкаси : ЧДТУ, 2024. 216 с. URL: [https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/5877/1/Основи\\_Python\\_електронне\\_видання.pdf](https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/5877/1/Основи_Python_електронне_видання.pdf)

### Додаткова література

8. 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.

9. Копей В. Б. Мова програмування Python для інженерів і науковців : навчальний посібник. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. 272 с.

10. Крєневич А. П. Python у прикладах і задачах. Частина 1. Структурне програмування Навчальний посібник із дисципліни "Інформатика та програмування". Київ: ВПЦ "Київський Університет", 2017. 206 с. URL: [https://mp.mechmat.knu.ua/images/library/Krenevych\\_2017\\_Python1\\_Tutor.pdf](https://mp.mechmat.knu.ua/images/library/Krenevych_2017_Python1_Tutor.pdf)

11. Тимчишин В., Мельник А., Дивак Т., Тимчишин Б., Файфура В., Момотюк Є., Костик Б. Інтегральний показник для оцінювання ефективності спеціалізованих моніторингових систем. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2024. 48, 2 (Лис 2024). С. 234–241. <https://doi.org/10.31649/1681-7893-2024-48-2-234-241>

12. Яковенко А. В. Основи програмування. Python. Частина 1 : підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", спеціалізації "Інформаційні технології в біології та медицині". Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с.

13. Dyvak M., Spivak I., Melnyk A., Manzhula V., Dyvak T., Rot A., Hernes M. Modeling Based on the Analysis of Interval Data of Atmospheric Air Pollution Processes with Nitrogen Dioxide due to the Spread of Vehicle Exhaust Gases (2023) Sustainability (Switzerland), 15 (3), art. no. 2163, DOI: 10.3390/su15032163 <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/3/2163>

14. Dyvak M., Manzhula V., Dyvak T. The Method of Structural Identification of Interval Nonlinear Models with the Selection of Structural Elements based on the Gradient of the Objective Function (2023) Proceedings - International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT, pp. 52 - 57, DOI: 10.1109/ACIT58437.2023.10275642 <https://ieeexplore.ieee.org/document/10275642>

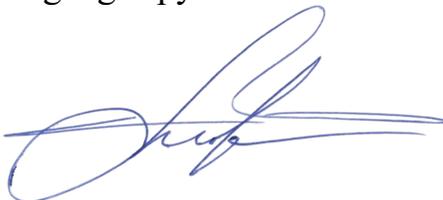
15. Dyvak M., Manzhula V., Dyvak T. Identification of parameters of interval nonlinear models of static systems using multidimensional optimization. Computational Problems of Electrical Engineering, JCPEE. 2022; Vol. 12, No 2., pp. 5-13.

<https://doi.org/10.23939/jcpee2022.02.005>

### Інформаційні ресурси

1. Міністерство освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua>
2. Освітній портал. URL: <http://www.osvita.com.ua>
3. Підручник з Python. URL: <https://docs.python.org/uk/3/tutorial/index.html>
4. Путівник мовою програмування Python. URL: <https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/>
5. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Bernd Klein. Python Course. URL: <http://www.pythoncourse.eu/index.php>
7. Python 3.14.0 documentation. URL: <https://docs.python.org/3/index.html>
8. Python. URL: <https://www.python.org/>
9. Python in Visual Studio Code. URL: <https://code.visualstudio.com/docs/languages/python>

Гарант освітньої програми



Василь ФАЙФУРА

В.о. завідувача кафедри цифрових,  
освітніх та соціо-економічних технологій



Ірина НАСМІНЧУК