

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА  
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Циклова комісія інформаційних технологій**



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Заступник директора  
навчальної роботи**

**Марина ЗАЙЧЕНКО**

«29» серпня 2024р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Основи програмування»**



<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Освітньо-професійна програма</b>	Інженерія програмного забезпечення
<b>Освітньо-професійний ступінь</b>	Фаховий молодший бакалавр
<b>Рік навчання</b>	2-й, семестр 3й-4й
<b>Кількість кредитів ЕКТС</b>	7,5 / 255 год., зокрема лекції – 60 год., лабораторні – 63 год., самостійна робота – 102 год, курсова робота – 30 год.
<b>Статус дисципліни</b>	обов'язкова, цикл професійної підготовки
<b>Форма навчання</b>	денна
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Викладач</b>	<b>Боцан Марія Володимирівна,</b> кваліфікаційна категорія «спеціаліст I категорії»
<b>Контактна інформація викладача:</b>	
<b>e- mail</b>	<a href="mailto:m.botsan@bdkpbkt.org.ua">m.botsan@bdkpbkt.org.ua</a>
<b>посилання</b>	оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних ресурсах структурних підрозділів коледжу.

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

Цикловою комісією  
інформаційних технологій  
Білгород-Дністровського фахового  
коледжу природокористування,  
будівництва та комп'ютерних  
технологій

Протокол №1 від 29.08.2024р.

Голова циклової комісії

\_\_\_\_\_ / Сергій ТІТЯПКИН /

**ПОГОДЖЕНО**

Керівник групи кадрового  
забезпечення  
освітньо-професійної програми  
«Інженерія програмного  
забезпечення»  
спеціаліст вищої категорії

\_\_\_\_\_ /Олексій СІДЮК/

«29» серпня 2024р.

## **Анотація дисципліни**

Курс дисципліни "Основи програмування" націлений на формування базових знань і навичок програмування, необхідних для розв'язання прикладних задач та створення алгоритмів. Студенти ознайомляться з основними принципами програмування, структурою програм, типами даних, операторами та функціями та основами об'єктно-орієнтованого програмування. Особлива увага приділяється алгоритмічному мисленню, написанню ефективного коду та розумінню процесу налагодження програм. Курс є фундаментом для подальшого вивчення мов програмування та поглибленого вивчення інформаційних технологій.

### **Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)**

Дисципліна "Основи програмування" цікава тим, що відкриває двері у світ технологій, які впливають на всі аспекти сучасного життя. Він дозволяє не лише зрозуміти, як працюють комп'ютери та програми, але й надає інструменти для створення власних рішень для різних задач. Програмування розвиває логічне та аналітичне мислення, вчить підходити до проблем творчо та систематично. Навички, отримані під час цього курсу, можуть бути застосовані в різних сферах: від науки та інженерії до ігор і мобільних додатків, що робить цей предмет універсальним та захоплюючим.

### **Що буде вивчатися (предмет навчання)**

У курсі "Основи програмування" студенти вивчатимуть базові концепції програмування, включаючи розробку алгоритмів, роботу з змінними та типами даних, операції з умовними та циклічними конструкціями. Також буде приділено увагу основним принципам об'єктно-орієнтованого програмування, написанню та виклику функцій, використанню масивів і списків. Студенти ознайомляться з мовою програмування Python, що дозволить застосовувати ці знання на практиці для розв'язання різноманітних задач.

## **Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)**

Знання, отримані на курсі "Основи програмування", можна буде використовувати для створення власних програм та автоматизації рутинних задач, аналізу даних та побудови алгоритмів у різних галузях. Вміння програмувати допоможе у розробці вебсайтів, мобільних додатків, комп'ютерних ігор або інших програмних продуктів. Ці навички також відкривають можливості для роботи в ІТ-секторі, участі у стартапах, наукових дослідженнях чи вдосконаленні існуючих процесів у бізнесі через цифрові рішення. Програмування розвиває логічне мислення, що корисно в багатьох професіях.

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.

СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення.

СК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

СК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.

## **Чому можна навчитися (результати навчання)**

РН03. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

РН05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів.

РН11. Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем.

РН12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.

PH14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

### **Методи навчання**

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій:

- пояснювально-демонстраційний метод,
- метод демонстрацій
- практичний метод
- застосування інформаційних технологій

### **Пререквізити**

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Вступ до спеціальності»

### **Постреквізити**

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Організація баз даних».

### **Навчальна логістика**

Модуль 1 Основи програмування мовою python

Тема 1.1 Вступ до дисципліни.

Тема 1.2 Огляд засобів розробки ПЗ.

Тема 1.3 Засоби введення та виведення даних. Робота зі змінними та функцією print() в мові програмування Python.

Тема 1.4 Операції над числами в мові програмування Python.

Тема 1.5 Бібліотека математичних функцій Math.

Тема 1.6 Розгалуження, умовні оператори if elif else.

Тема 1.7 Принципи роботи з циклами. Основні відомості про цикли For та While.

Тема 1.8 Робота з рядками в Python. Методи та функції рядків. Функція Range().

Тема 1.9 Масиви. Списки та кортежі в Python.

Тема 1.10 Основи роботи з двовимірними масивами в Python.

Тема 1.11 Словники. Базові принципи роботи із словниками,

порівняння із списками та кортежами.

Тема 1.12. Множини в Python. Базові поняття та принципи роботи. Класи set та frozenset.

Тема 1.13. F-рядки в мові програмування Python. Переваги та недоліки.

## Модуль 2 Комплексне програмування мовою python

Тема 2.1 Робота с файлами в Python. Загальні поняття. Відкриття та закриття файлу. Функції Open() і Close(). Модулі struct та pickle.

Тема 2.2 Функції в Python. Базові принципи роботи з функціями. Їх призначення та принципи використання. використання параметрів та аргументів.

Тема 2.3 Вкладені функції. Значення параметрів за замовчуванням. Глобальні та локальні змінні. Передача значень у вкладені функції. Рекурсії

Тема 2.4 Lambda функції. Їх призначення та способи використання. Реалізація складної логіки у лямбда-виразах.

Тема 2.5 Базові поняття ООП. Поняття класу. Аргументи (параметри) класу. Об'єкти класу.

Тема 2.6 Методи класу. Передача параметрів в клас.

Тема 2.7 Поняття конструктору класу. Принцип роботи та взаємодії з ним. Магічні методи в Python.

Тема 2.8 Спадкування в ООП. Інкапсуляція в ООП. Тема

Тема 2.9 Введення в Tkinter. Створення вікон.

Тема 2.10 Введення в віджети. Tk и ttk. Обробка подій.

Тема 2.11 Основні елементи вікон в Tkinter.

Тема 2.12 Позиціонування елементів вікон в Tkinter.

Тема 2.13 Віджет Text в Tkinter.

Тема 2.14 Віджет Treeview. Створення таблиць та дерев в Tkinter.

Тема 2.15 Вікна. Стилзація вікон.

Тема 2.16 Підсумкове заняття. Аналіз пройденого матеріалу

## Оцінювання результатів навчання

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій».

Формою семестрової атестації є диференційований залік – 3й семестр 2го року навчання та екзамен – 4й семестр 2го року навчання (денна форма).

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

**Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання**

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Національна шкала (12-бальна)	Національна шкала (4-бальна)	Рівень компетентності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються здобувачем освіти окремими словами чи реченнями.		

## Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Роботи / проекти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в он-лайн формі за погодженням із завідувачем відділення)

### Рекомендовані джерела інформації:

1. Навчальні матеріали: Python [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.matfiz.univ.kiev.ua/pages/13>.
2. Кренивич А.П. Python у прикладах і задачах. Частина 1. Структурне програмування – К.:ВПЦ "Київський Університет", 2017. – 206 с.
3. Яковенко А.В. Основи програмування. Python. Частина 1.– Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с. Електронний ресурс: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25111/1/Python.pdf>
4. Маттес Е. Пришвидшений курс Python. – Львів: ВСЛ, 2021. – 600 с.
5. Васильєв О. програмування в Python. Теорія та практика. – К.: Ліра-К, 2023. – 462 с.
6. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Чернігів : ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.
7. Яковенко А. В. Основи програмування. Python. Частина 2 [Електронний ресурс]: Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с.
8. Lutz M. Learning Python, 5th Edition. O'Reilly Media, 2013. 1643 p.
9. Бабич Т.Ю. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Основи програмування. Python» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня та другого (магістерського) рівня усіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП денної форми навчання. Рівне : НУВГП, 2021. 49 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/20825/1/04-05-50M.pdf>
10. Беррі П. Head First. Python. Легкий для сприйняття довідник. Харків : Фабула. 2021. 624 с.

### Допоміжна

11. Васильєв О. Програмування мовою Python : навч. посіб. / А. П. Бойко. – Київ : Вид-во Навчальна книга Богдан, 2019. – 504 с.
12. Мізюк О. Путівник програмування мовою Python [Електронна версія]. –Режим доступу:<https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/>



## **Інформаційні ресурси**

1. Python 3 documentation. <https://docs.python.org/3/>
2. Python. Офіційний сайт. <https://www.python.org>
3. Python. Notes for Professionals. <https://books.goalkicker.com/PythonBook/>
4. Python Practice Book. <https://anandology.com/python-practice-book/>