

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка

**Микола Садовий, Курнат Галина, Трифонова Олена**

**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МОВИ PUTHON ПРИ**

**РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ З АСТРОНОМІЇ**

Астрономія є однією з найдавніших і найцікавіших наук. Предметом її дослідження є космічні об'єкти, явища та процеси, що відбуваються у Всесвіті, який нас оточує, і невід'ємною частинкою якого ми є. В умовах розвитку сучасної наукової картини світу астрономія є еволюційною передовою наукою. Навчання астрономії нерозривно пов'язане з опануванням змістовими елементами з фізики та математики, що суттєво впливає на розширення наукового пізнання здобувачів освіти. Під час навчання астрономії у здобувачів освіти формуються компетентності у природничих науках та технологіях, математична компетентність, інформаційно-цифрова компетентність, вміння вчитися впродовж життя, екологічна компетентність та ін. Розуміння та подальше дослідження астрономічних явищ та процесів вимагає від здобувачів освіти теоретичних знань фізики, математики та володіння різноманітними методами обчислення. Дослідження в галузі астрономії нерозривно пов'язані з моделюванням фізичних явищ та процесів, що відбуваються у Всесвіті. Разом із тим сучасні методи моделювання астрономічних процесів тісно поєднані з застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, що значно унаочнює та дає глибше розуміння досліджуваного процесу.

Проблемі моделювання в освітньому процесі фізичних явищ і процесів із метою їхнього подальшого дослідження приділяли увагу значна частина вчених, серед яких Ю.О. Жук, Ю.В. Єчкало, В.П. Муляр, О.В. Резіна, М.І. Садовий, С.О. Семеріков, В.І. Сумський, І.О. Теплицький, М.В. Хомутенко та ін. У своїх дослідженнях учені пропонують

використовувати різноманітні програмні засоби та мови програмування, зокрема, і під час навчання астрономічних явищ і процесів.

Проведені нами дослідження [1] дають змогу стверджувати, що на сучасному етапі досить добре зарекомендувала себе мова Python. Саме її ми пропонуємо використовувати для створення комп'ютерної моделі досліджуваного астрономічного об'єкту чи процесу на початковому рівні. Мова програмування Python є популярною, як серед початківців, так і серед досвідчених фахівців в інформаційних технологіях. Логічність, простота та лаконічність мови Python приваблює дослідників та дає змогу якісно створити модель досліджуваного процесу. Розглянемо для прикладу задачу з астрономії.

Задача: Зоря Вега розташована на відстані 26,4 св. року від Землі. Скільки років летіла б до неї ракета з постійною швидкістю 30 км/с?

<p>Дано:</p> $D = 26.4 \text{ св. року}$ $c = 300000 \text{ км/с}$ $v = 30 \text{ км/с}$ <hr/> $t - ?$	<p>Розв'язання:</p> $t = \frac{cD}{v}$ $t = \frac{26.4 * 30000}{30} = 264000 \text{ (років)}$
--	---

Відповідь:  $t = 264000$  років.

#введення даних

```
d=float(input('Введіть відстань D: '))
```

```
v=float(input('Введіть швидкість v: '))
```

#константи

```
c=300000 #Швидкість світла
```

#Обчислення

```
t=c*d/v
```

#Виведення результату

```
print(f'Відповідь: t={t} років.')
```

Розв'язана, таким чином, задача не лише сприяє формуванню у здобувачів освіти інформаційно-цифрової компетентності, а й сприяє більш глибокому розумінню ними суті досліджуваного астрономічного явища. Адже переведення традиційного розв'язку на мову програмування вимагає від здобувача освіти глибокого розуміння елементів знань з астрономії та взаємозв'язків між ними.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Садовий М. І., Резіна О. В., Трифонова О. М. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій при розв'язуванні фізико-технічних задач. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (183), С. 29–37. URL: <https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/421>.