

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Факультет математики та інформатики
Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВІЗУАЛЬНЕ ПРОГРАМУВАННЯ З TKINTER

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Освітня програма: Комп'ютерне моделювання та
технології програмування

Спеціальність: 113 Прикладна математика

Галузь знань: 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №1 від 31 серпня 2022 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Загальні і фахові компетентності
5. Програмні результати навчання
6. Організація навчальної дисципліни
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва дисципліни	Візуальне програмування з Tkinter
Викладач(-і)	Мазуренко В.В.
Контактний телефон	(0342)596027
E-mail	viktor.mazurenko@pnu.edu.ua
Профайл	mazurenko.pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro/
Консультації	згідно розкладу консультацій на сайті кафедри

2. АНОТАЦІЯ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Візуальне програмування з Tkinter» мотивує студентів спеціальності «Прикладна математика» до розробки застосунків з графічним інтерфейсом користувача (Graphical User Interface) простою у засвоєнні і достатньо потужною для розв'язання прикладних задач мовою програмування Python. Python надає простий, але ефективний підхід та спеціальні пакети з широкими можливостями для розробки GUI. Його лаконічний синтаксис і динамічна типізація разом з тим, що він є інтерпретованим і підтримує модульність, роблять Python чудовою мовою для написання сценаріїв та швидкої розробки додатків у різних областях (автоматизація задач, аналіз даних, веб-розробка, розробка мобільних додатків, машинне навчання) і на більшості платформ (GNU/Linux, Windows, MacOS, FreeBSD, Solaris, OS/2, iOS, Android, Windows CE, PlayStation та інші).

3. МЕТА ТА ЦІЛІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Набуття студентами фахових компетентностей з візуального програмування для розробки застосунків на мові Python. Ознайомити студентів з особливостями розробки GUI засобами пакета Tkinter мови Python; сформувати у студентів уміння і навички написання програм на Python в об'єктно-орієнтованому стилі для створення, розміщенні і налаштування віджетів у головному та діалогових вікнах застосунку.

4. ЗАГАЛЬНІ І ФАХОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерне моделювання та технології програмування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:

- Знання основних мов програмування та інструментальних програмних засобів, що призначені для реалізації алгоритмів;
- Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

5. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Вміти використовувати практичні аспекти побудови базових алгоритмів та програм різного рівня складності на мові Python як у процедурному, так і в об'єктно-орієнтованому стилі;
- Комплексно володіти основними методами розробки програмного забезпечення, основ управління проектами розробки програмного забезпечення, основ забезпечення та контролю якості програмного забезпечення.

6. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	10
Практичні	–
Лабораторні	20
Самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс (рік навчання)	Семестр	Нормативна/вибіркова
113 Прикладна математика, ОП КМТП	Бакалавр	4 ^{ий}	7 ^{ий}	вибіркова

Тема, план	Кількість годин			
	Лекції	Практичні	Лабораторні	Самостійна робота
Функції та методи - поняття стилю програмування: структурний, процедурний, об'єктно-орієнтований, функційний, візуальний - функції: іменовані та анонімні, опис, аргументи (формальні і фактичні, позиційні і ключові), області видимості; - класи і екземпляри, атрибути і методи; - різниця між функціями і методами;	2	–	4	10
Розробка GUI засобами tkinter - засоби розробки GUI, базовий клас Tk - головне вікно застосунку - головне вікно з віджетами - реалізація об'єктно-орієнтованого підходу	2	–	2	10
Віджети та їх властивості (початок) - віджет Toplevel - віджети Button, Label, Entry - менеджери геометрії (розмітки) і віджет Frame - віджети Text і Scrollbar	2	–	4	10
Віджети та їх властивості (продовження) - віджети Radiobutton, Checkbutton і змінні tkinter - віджети Listbox і Combobox - віджети Spinbox і Scale - методи віджетів - подія (Event), прив'язка подій: опція command і метод bind() - назви і типи подій	2	–	4	10
Віджети та їх властивості (кінець) - полотно (Canvas): ідентифікатори, теги і анімація - стандартні діалогові вікна (messagebox) - діалогові вікна для роботи з файлами (filedialog) - віджет Menu - модуль tkinter.ttk (с. р.)	2	–	4	10
Модульний контроль	–	–	2	10
Всього	10	–	20	60

7. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна система оцінювання	Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни є сумою оцінок за кожен з таких видів робіт: аудиторна (активна робота на лекціях) і самостійна (опрацювання окремих тем) роботи, лабораторні роботи (виконання і захист) і підсумковий контроль (залік). Підсумкова оцінка визначається відповідно до поданої нижче таблиці оцінювання за різними шкалами (100-бальна, ECTS, національна).
Лабораторні роботи	Максимальна оцінка за вчасно виконані і захищені лабораторні роботи становить 50 балів.
Аудиторна і самостійна робота	Максимальна оцінка за активну і змістовну аудиторну роботу та самостійну роботу за окремими темами становить 5 балів (додатково).
Модульний контроль	Тест містить 25 завдань закритого/відкритого типу на знання парадигм програмування, особливостей роботи з класами і екземплярами, функціями і методами, на розуміння основних етапів візуального програмування для розробки GUI-застосунку, вміння створювати і налаштовувати віджети, опрацьовувати події. Максимальна оцінка за тест становить 50 балів.
Підсумковий контроль	Залік. Підсумкова залікова оцінка є сумою оцінок за всі види робіт впродовж семестру. Максимальна оцінка становить 100 балів.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

(відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у
Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника)

- **«відмінно»** – здобувач освіти міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;
- **«добре»** – здобувач освіти добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного матеріалу або при аналізі практичного матеріалу;
- **«задовільно»** – здобувач освіти в основному опанував теоретичними знаннями навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю;
- **«незадовільно»** – здобувач освіти не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

8. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Усі види навчальної роботи слід виконувати вчасно, щоб зберігати загальний темп курсу, котрий сприяє ефективному засвоєнню матеріалу без шкоди здоров'ю. Наслідками пропущених занять без поважних причин, зазвичай, стають додаткові завдання для самостійної роботи.

При проходженні курсу вітаються комунікативність, активність, креативність, самостійність. Плагіат та інші види академічної недоброочесності не принесуть користі, тому є недоречними.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кренивич А.П. Python у прикладах і задачах. Ч. 2. Об'єктно-орієнтоване програмування: навч. посібн. – К.: ВПЦ "КУ", 2020. – 152 с. – Режим доступу: <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/01/python-u-prykladakh-i-zadachakh.-ch2-oop.pdf>
2. Мізюк О. Путівник мовою програмування Python [Електронний ресурс] – 2019. – Режим доступу: <https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/>
3. Мізюк О. Практикум з програмування мовою Python [Електронний ресурс] – 2019. – Режим доступу: <https://pythonexercises.rozh2sch.org.ua/>
4. Курс по бібліотеке Tkinter языка Python [Електронн. ресурс] // Викиверситет. – Сан-Франциско: Фонд Викимедиа, 2018. – Режим доступа: https://ru.wikiversity.org/wiki/Курс_по_библиотеке_Tkinter_языка_Python#Checkbutton
5. Чан У. Python: создание приложений. Библиотека профессионала: Пер. с англ. – М.: ИД "Вильямс", 2015. – 816 с. – Режим доступа: https://consense.com.ua/ru/lib/book/prpy_python_core_apps_programming3
6. Шапошникова С. Tkinter. Программирование GUI на Python [Электронный ресурс] – 2021. – Режим доступа: <https://younglinux.info/tkinter/course>
7. The Python Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>.

Викладач Мазуренко В.В.