

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
Кафедра кібернетики і прикладної математики**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Декан факультету математики  
та цифрових технологій  
Микола МАЛЯР  
« 06 » \_\_\_\_\_ 2023 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
СТВОРЕННЯ ДОДАТКІВ НА PUTHON**

Рівень вищої освіти	<b>перший (бакалаврський)</b>
Галузь знань	<b>11 Математика та статистика</b>
Спеціальність	<b>113 Прикладна математика</b>
Освітня програма	<b>Системи штучного інтелекту</b>
Статус дисципліни	<b>вибіркова</b>
Мова навчання	<b>українська</b>

**Ужгород 2023**

Робоча програма навчальної дисципліни «Створення додатків на Python» для здобувачів вищої освіти галузі знань **11 Математика та статистика** спеціальності **113 Прикладна математика** освітньої програми **Системи штучного інтелекту**.

**Розробник:** Ткаченко О. М., PhD, доктор філософії, доцент, к.ф.-м.н., доцент кафедри кібернетики і прикладної математики.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри **кібернетики і прикладної математики**.

Протокол № 12 від 05.06 2023 року.

Завідувач кафедри  Павло МУЛЕСА

Схвалено науково-методичною комісією **факультету математики та цифрових технологій**.

Протокол № 10 від 20.06. 2023 року.

Голова науково-методичної комісії  Наталія ЮРЧЕНКО

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
	Денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – <b>5</b>	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – <b>150</b>	<b>3-й</b>
Кількість модулів – <b>2</b>	Семестр:
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <b>4</b> самостійної роботи студента – <b>4</b>	<b>5-й</b>
	Лекції:
	<b>30</b>
	Практичні (семінарські):
	-
Вид підсумкового контролю: залік.	Лабораторні:
	<b>44</b>
Форма підсумкового контролю: усна.	Самостійна робота:
	<b>76</b>

## 2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни:** навчити студентів створювати інтерактивні та адаптивні веб-додатки з використанням HTML, CSS і JavaScript та Python, а також ознайомити їх з сучасними стандартами та кращими практиками розробки веб-додатків.

**Предмет навчальної дисципліни:** python розробка, бібліотеки та фреймворки для створення багатофункціональних веб-додатків, інструментальні засоби підтримки розробки.

Вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

- знати підходи до проектування сучасних багатофункціональних веб-додатків;
- знати принципи побудови та ефективної обробки даних із різних джерел;
- знати можливості сучасних інструментальних засобів, бібліотек та фреймворків;
- знати принципи функціонування веб-додатків;
- вміти аналізувати вимоги до розробки веб-застосунків з багатофункціональним інтерфейсом;
- вміти обирати найбільш вдалу технологію для реалізації веб-застосунків.

## 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Створення додатків на Python» відноситься до циклу вибіркового та в рамках ОП «Системи штучного інтелекту» не має передумов для її вивчення. Здобувачі мають володіти базовими знаннями та навичками з алгоритмізації.

## 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни «Створення додатків на Python» повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Очікувані результати навчання
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.
Вміти використовувати принципи роботи з Python, фреймворками Django та Flask.
Здатність використовувати патерни веб-розробки.
Здатність конструювати і деконструювати веб-сторінки.
Здатність розробляти динамічні веб-сторінками.
Здатність створювати та стилювати веб-сторінки.
Вміти створювати веб-застосунки мовою Python.

## 5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни «Створення додатків на Python» є: захист лабораторних робіт, завдань самостійної роботи, модульна контрольна робота, залік.

### Форми (методи) контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: захист лабораторних робіт, тестування, презентація виконання розроблених програм.

Форма модульного контролю: контрольна робота, тестування.

Форми підсумкового семестрового контролю: залік.

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	50	100
6	6	6	6	6	7	7	6		

T1, T2 ... – теми

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	50	100
6	6	6	6	6	6	14		

T1, T2 ... – теми

### Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття	8	40	7	40
Презентація результатів	2	10	2	10
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
<b>Разом</b>		<b>100</b>		<b>100</b>

## **Критерії оцінювання модульної контрольної роботи**

**Методика оцінювання.** Матеріал, який здобувачі вищої освіти повинні засвоїти протягом семестру, вноситься на модульні контрольні роботи.

Модульні контрольні роботи виконується із застосуванням комп'ютерів (тест). Максимальна кількість балів, що виставляється здобувачу вищої освіти за виконання контрольної роботи складає 50 балів.

За виконання лабораторних робіт та завдань самостійної роботи, здобувачу вищої освіти нараховується різна кількість балів, в залежності від складності матеріалу відповідної теми.

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти поточного оцінювання (включно із презентацією результатів) є досягнення здобувачем освіти не менше 50% балів від загальної кількості запланованої за конкретною темою. Конкретна максимальна кількість балів подається у таблиці розподілу балів, які отримують здобувачі за модуль та за окремі види навчальної роботи.

Невиконані лабораторні завдання, а також неявка на модульну контрольну роботу оцінюються в 0 балів незалежно від причини невиконання (неявки).

Сумарна оцінка (від 0 до 100 балів) виставляється у відомість модульного контролю. Модуль зараховується, якщо сумарний бал складає не менше 60 балів, і виконані та зараховані всі лабораторні роботи, які є складовими модуля.

Здобувач вищої освіти, який не з'явився на модульну контрольну роботу, або ж його модульна оцінка складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний скласти (перескласти) модуль до початку підсумкового контролю у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету.

## **Критерії оцінювання підсумкового (семестрового) контролю**

**Залікова методика оцінювання.** За результатами модульного контролю визначається підсумкова модульна оцінка. Залікова оцінка визначається в залежності від рейтингового балу.

До складання заліку допускаються здобувачі вищої освіти, у яких підсумкова модульна оцінка за семестр становить не менше 35 балів і, яким зараховано всі практичні роботи за семестр.

Здобувач вищої освіти, підсумкова модульна оцінка якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити її до початку підсумкового семестрового контролю під час чергування викладачів на кафедрі у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету. В протилежному випадку, здобувач не допускається до заліку і у нього виникає академічна заборгованість.

Залік з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може не скласти, якщо він успішно пройшов модульний контроль та його влаштовує підсумкова модульна оцінка. Здобувачі вищої освіти, підсумкова модульна оцінка яких становить від 35 до 59, залік складають обов'язково. Здобувач освіти може підвищити на заліку рейтинговий бал, при цьому, за результатами складання заліку оцінка не може бути менша за підсумкову модульну оцінку, яку він отримав за результатами модульного контролю у семестрі.

Залік проводиться в усній або тестовій формах. На залік виносяться теоретичні питання та завдання в обсязі навчального матеріалу за семестр. Оцінювання результатів навчання на заліку здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за залік вноситься у відомість обліку успішності.

**Таблиця відповідності оцінок за різними шкалами оцінювання**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Критерій оцінювання підсумкового контролю з дисципліни**

- **«зараховано» (90-100 балів, A)** заслуговує студент, який виявив всебічне і глибоке знання програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїв основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та їх значення для майбутньої професії;
- **«зараховано» (82-89 балів, B)** заслуговує студент, який виявив повне знання програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу рекомендовану програмою, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного доповнення, але під час відповіді допустив деякі неточності;
- **«зараховано» (74-81 бал, C)** заслуговує студент, що виявив не цілком повне знання програмного матеріалу, не завжди успішно виконує передбачені програмою завдання, частково засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою, виявив не систематичний характер знань з дисциплін і не завжди здатний до їх самостійного доповнення і під час відповіді допускає деякі неточності;
- **«зараховано» (64-73 бали, D)** заслуговує студент, що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий з основною рекомендованою літературою. Як правило, дана оцінка виставляється студентам, що допустили помилки у відповіді на заліку та при виконанні залікових завдань, але які володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача;
- **«зараховано» (60-63 балів, E)** заслуговує студент, що виявив часткове знання основного програмового матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, не завжди вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий лише частково з основною рекомендованою літературою. Як правило, дана оцінка виставляється студентам, що допустили грубі помилки у відповіді на заліку та при виконанні залікових або завдань, але які частково володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача.
- **«не зараховано» (35-59 балів, FX)** виставляється студенту, який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.
- **«не зараховано» (0-34 балів, F)** виставляється студенту коли протягом семестру він допустив грубі помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

## 6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Зміст навчальної дисципліни

#### Модуль 1.

Тема 1. Вступ

Тема 2. Як працює Інтернет. Вступ до командного рядку. Встановлення Python.

Тема 3. Редактор коду. Вступ до Python. Що таке Django?

Тема 4. Встановлення Django. Перший Django проект.

Тема 5. Django моделі. Django адміністратор.

Тема 6. Розгортання проекту.

Тема 7. Django urls. Django відображення.

Тема 8. Вступ до HTML та CSS.

#### Модуль 2.

Тема 9. Django ORM (Querysets)

Тема 10. Динамічні дані в шаблонах. Django шаблони.

Тема 11. Шаблонне розширення. Як розширити свій додаток?

Тема 12. Django форми

Тема 13. Хмарні технології. Огляд.

Тема 14. GIT

Тема 15. Презентація проекту. Основні моменти.

### 6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: <b>денна</b>					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
<b>5-й семестр</b>						
<b>Модуль 1</b>						
Тема 1. Вступ	10	2		2		6
Тема 2. Як працює Інтернет. Вступ до командного рядку. Встановлення Python	10	2		3		5
Тема 3. Редактор коду. Вступ до Python. Що таке Django?	10	2		3		5
Тема 4. Встановлення Django. Перший Django проект!	10	2		3		5
Тема 5. Django моделі. Django адміністратор.	10	2		3		5
Тема 6. Розгортання проекту.	10	2		3		5
Тема 7. Django urls. Django відображення.	10	2		3		5
Тема 8. Вступ до HTML та CSS	10	2		3		5
<b>Разом за модуль</b>	<b>80</b>	<b>16</b>		<b>23</b>		<b>41</b>

Модуль 2						
Тема 9. Django ORM (Querysets)	10	2		3		5
Тема 10. Динамічні дані в шаблонах. Django шаблони.	10	2		3		5
Тема 11. Шаблонне розширення. Як розширити свій додаток?	10	2		3		5
Тема 12. Django форми	10	2		3		5
Тема 13. Хмарні технології. Огляд.	10	2		3		5
Тема 14. GIT	10	2		3		5
Тема 15. Презентація проєкту. Основні моменти.	10	2		3		5
<b>Разом за модуль</b>	<b>70</b>	<b>14</b>		<b>21</b>		<b>35</b>
<b>Разом за семестр</b>	<b>150</b>	<b>30</b>		<b>44</b>		<b>76</b>

### 6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ	2
2	Тема 2. Як працює Інтернет. Вступ до командного рядку. Встановлення Python	3
3	Тема 3. Редактор коду. Вступ до Python. Що таке Django?	3
4	Тема 4. Встановлення Django. Перший Django проєкт!	3
5	Тема 5. Django моделі. Django адміністратор.	3
6	Тема 6. Розгортання проєкту.	3
7	Тема 7. Django urls. Django відображення.	3
8	Тема 8. Вступ до HTML та CSS	3
9	Тема 9. Django ORM (Querysets)	3
10	Тема 10. Динамічні дані в шаблонах. Django шаблони.	3
11	Тема 11. Шаблонне розширення. Як розширити свій додаток?	3
12	Тема 12. Django форми	3
13	Тема 13. Хмарні технології. Огляд.	3
14	Тема 14. GIT	3
15	Тема 15. Презентація проєкту. Основні моменти.	3
	<b>Разом</b>	<b>44</b>

### 6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ	6
2	Тема 2. Як працює Інтернет. Вступ до командного рядку. Встановлення Python	5
3	Тема 3. Редактор коду. Вступ до Python. Що таке Django?	5
4	Тема 4. Встановлення Django. Перший Django проєкт!	5

5	Тема 5. Django моделі. Django адміністратор.	5
6	Тема 6. Розгортання проєкту.	5
7	Тема 7. Django urls. Django відображення.	5
8	Тема 8. Вступ до HTML та CSS	5
9	Тема 9. Django ORM (Querysets)	5
10	Тема 10. Динамічні дані в шаблонах. Django шаблони.	5
11	Тема 11. Шаблонне розширення. Як розширити свій додаток?	5
12	Тема 12. Django форми	5
13	Тема 13. Хмарні технології. Огляд.	5
14	Тема 14. GIT	5
15	Тема 15. Презентація проєкту. Основні моменти.	5
<b>Разом</b>		<b>76</b>

## **7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА**

**Технічні засоби** – персональні комп’ютери, мультимедійний проектор.

**Програмне забезпечення** – операційна система; інтернет браузер, сервіси Google; система електронного навчання Moodle, Visual Studio Code.

## **8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Основна література**

1. Mark Lutz. Learning Python 5th Edition, O’Reilly, 2013., 1540 p.
2. Guido van Rossum and Fred L. Drake, jr. Copyright © 2004. Python Labs. <https://www.python.org/doc/>. Python Documentation.
3. Alton, Tim. Programming with Python. Rocklin, CA: Prima Tech, 1999.
4. Beazley, David M. Python: Essential Reference. Indianapolis, IN: New Riders., 2000.
5. Brown, Martin C. Python Annotated Archives. Berkeley, CA: Osborne/McGraw-Hill, 2000.
6. Chun, Wesley J. Core Python Programming. Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 2000.
7. Grayson, John E. Python and Tkinter Programming. Greenwich, CN: Manning., 2000.
8. Harms, Daryl, and Kenneth McDonald. The Quick Python Book. Greenwich, CN: Manning., 2000.

### **Допоміжна література**

1. Lessa, Andre. Python Developer's Handbook. Indianapolis, IN: SAMS, 2001.
2. Rossum, Guido van. Python/C Reference Manual Release 1.5.2.. Reston, VA: CNRI, 1999 .
3. Hammond, Mark, and Andy Robinson. Python: Programming on Win32. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2000.
4. Lundb, Fredrik. Python Standard Library. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2001.