

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет математики та інформатики
(назва факультету/навчально-наукового інституту)

Кафедра математичного моделювання
(назва кафедри, що забезпечує викладання)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
математики та інформатики

Ольга МАРТИНЮК

_____ 2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Створення вебдодатків з використанням фреймворку Django мови Python
(назва навчальної дисципліни)

вibіркова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»
(назва програми)

Спеціальність 124 Системний аналіз

(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 Інформаційні технології

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))

Факультет математики та інформатики

(назва факультету/ навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньою програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Створення вебдодатків з використанням фреймворку Django мови Python» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Системний аналіз»

Розробник:

Юрченко І.В., доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:

Юрченко І.В., доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання

Протокол № 15 від «24» червня 2025 року

Завідувач кафедри _____

Ігор ЧЕРЕВКО

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики

Протокол № 12 від «25» червня 2025 року

Голова методичної ради _____

Віра СІКОРА

Мета навчальної дисципліни: ознайомити студентів з основними поняттями та навичками програмування мовою Python з використанням бібліотеки (фреймворку) Django; новітніми інформаційними технологіями програмування вебдодатків з використанням Python; концепціями програмування для web-API.

Навчальна дисципліна призначена для вивчення основ бібліотеки (фреймворку) Django для мови Python і її особливостей настільки, наскільки це дозволяє розв'язати прикладні завдання зі створення вебдодатків; набуття ключових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з програмування в Інтернет у різних сферах професійної діяльності.

Пререквізити. Навчальні дисципліни: “Програмування мовою Python”, “Бібліотеки мови Python”, "Основи інтернет-технологій".

Результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні концепції та технології програмування вебдодатків з використанням фреймворку Django;

вміти: будувати вебдодатки з використанням Python, використовувати методи і засоби програмування алгоритмічною мовою Python з використанням бібліотеки (фреймворку) Django для розв'язання прикладних задач.

Дисципліна формує такі **компетенції** у відповідності до освітньої програми та стандарту вищої освіти зі спеціальності 124 – Системний аналіз:

ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК09. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК12. Здатність працювати в команді.

ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем.

ФК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.

ФК7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань.

Наведені результати навчання за відповідною дисципліною співвідносяться із такими **програмними результатами навчання**:

ПР9. Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.

ПР11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.

ПР13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

Опис навчальної дисципліни Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	5	3	90	30	–	–	30	30	–	залік

Структурний зміст навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1												
<i>Тема 1.</i> Вступ до вебтехнологій. (передача даних, стек протоколів TCP/IP, сокети). Приклад взаємодії. API вебсервісів. Підтримка стека TCP / IP в Python.	8	3	–	3	–	2							
<i>Тема 2.</i> Огляд функціональних	11	4	–	4	–	3							

можливостей Django.												
<i>Тема 3.</i> Django admin вебсайту. Створення головної сторінки. Загальний список та детальні представлення. Структура сесій.	13	4	–	4	–	5						
<i>Тема 4.</i> Авторизація та права користувачів. Робота з формами.	13	4	–	4	–	5						
Разом за ЗМ1	45	15	–	15	–	15						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2											
<i>Тема 5.</i> Тестування в Django. Написання автоматизованих тестів. Автоматизація модульного тестування сайту за допомогою тестового середовища Django	15	5	–	5	–	5						
<i>Тема 6.</i> Розгортання вебсайту	14	4	–	5	–	5						
<i>Тема 7.</i> Захист даних. Вбудовані засоби захисту Django	16	6	–	5	–	5						
Разом за ЗМ 2	45	15	–	15	–	15						
Усього годин	90	30	–	30	–	30						

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1	<i>Тема 1.</i> Вступ до вебтехнологій. (передача даних, стек протоколів TCP/IP, сокети). Приклад взаємодії. API вебсервісів. Підтримка стека TCP / IP в Python.
2	<i>Тема 2.</i> Огляд функціональних можливостей Django.
3	<i>Тема 3.</i> Django admin вебсайту. Створення головної сторінки. Загальний список та детальні представлення. Структура сесій.
4	<i>Тема 4.</i> Авторизація та права користувачів. Робота з формами.
5	<i>Тема 5.</i> Тестування в Django. Написання автоматизованих тестів. Автоматизація модульного тестування сайту за допомогою тестового середовища Django.
6	<i>Тема 6.</i> Розгортання вебсайту.
7	<i>Тема 7.</i> Захист даних. Вбудовані засоби захисту Django.

Детальні презентації до кожної лекції наведено на сайті електронного навчання на сторінці курсу <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3738>.

Тематика лабораторних занять з переліком питань

№ з/п	Назва теми (завдання)
1	Лабораторна робота № 1. Вебфреймворк Django. Налаштування середовища розробки
2	Лабораторна робота № 2. Створення Django-аплікацій. Робота з базою даних та інтерфейсом адміністратора
3	Лабораторна робота № 3. Створення моделей та робота з ORM
4	Лабораторна робота № 4. Розробка серверної частини персонального блогу. Модульне тестування вебдодатку
5	Лабораторна робота № 5. Розробка клієнтської частини вебдодатку. Робота зі статичними файлами
6	Лабораторна робота № 6. Розробка індивідуального вебдодатку

Детальні завдання до кожної ЛР наведено на сайті електронного навчання на сторінці курсу <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3738>.

Індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ)

№	Завдання до тем
1	Студент може індивідуально виконувати додаткові завдання навчально-дослідницької спрямованості за завданнями, наданими викладачем.
2	Студенти можуть отримати до 10 балів в рахунок ІНДЗ, якщо

	самостійно зареєструються на безкоштовних курсах платформи Prometheus або Coursera з Django, пройдуть навчання, отримають відповідний сертифікат і надішлють його на сайт дистанційного навчання викладачу разом з детальним звітом з практичних завдань пройденого курсу (постановки задач, коди виконаних програм, пояснення коду) та скріншотом успішності на курсі. Кількість балів буде виставлена пропорційно до навчальних результатів студента (згідно зі статистикою сайту Prometheus або Coursera).
--	---

* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни визначається викладачем, з урахуванням специфіки дисципліни.

Завдання для самостійної роботи студентів

Самостійна робота складається з повторення матеріалу, засвоєного на лекціях, самостійного опанування частини теоретичного матеріалу, роботи з контрольними запитаннями та завданнями.

Студенти можуть отримувати до 1 бала в рахунок виконання завдань СРС під час кожного лекційного заняття за правильні відповіді на запитання лектора, активне обговорення багатоваріантних підходів до рішення представленої лектором проблеми (для активізації пошукової та дослідної діяльності студентів).

№	Назва теми	Завдання для самостійної роботи	К-сть год.
1	Теми 1-7	підготовка до лекційних занять	10
2	Теми 1-7	підготовка до лабораторних занять	15
3	Теми 1-7	підготовка до підсумкового модуль-контролю	5

Методи навчання

Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання завдань ІНДЗ.

Система контролю та оцінювання

Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення студентом мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання.

Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали.

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною. Протягом семестру студенти виконують 6 лабораторних робіт. Кожна лабораторна робота оцінюється від 10 до 20 балів.

Виконуючи завдання лабораторної роботи, студент повинен оформити і завантажити для подальшої перевірки на сайт електронного навчання звіт разом із працездатними файлами програмної реалізації завдань ЛР (правила оформлення наведені на сторінці навчальної дисципліни на сайті).

50% балів, відведених на оцінювання ЛР, студент отримує за працюючий програмний продукт, в якому реалізовано всі завдання ЛР та оформлений звіт. Решта 50% балів виставляється після захисту студентом виконаного звіту. На захисті звіту з ЛР студент має відповісти на питання щодо постановки задачі та розробленого ним алгоритму реалізації кожного із завдань ЛР. При відповіді на теоретичні питання та питання щодо програмної реалізації алгоритму у випадку неістотної помилки знімається 10-20% балів, а у випадку істотної 20-40% балів, якщо ж студент не опанував теоретичний матеріал, плутається в означеннях, наводить логічно невірні твердження, то знімається до 50% балів від усієї суми балів за ЛР.

Максимальна кількість, яку можна набрати на підсумковому модулі (тестування) – 30 балів.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами суми балів, набраних на змістових модулях під час семестру та підсумковому модулі згідно з нижченаведеною таблицею.

Методи формування професійної компетентності: розповідь, пояснення, бесіда, демонстрація, візуалізація, дискусія тощо. Методи формування практичних умінь та навичок: розв'язування задач лабораторних робіт, виконання завдань, розробка та аналіз алгоритмів і програмного коду, захист звітів з лабораторних робіт.

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: стандартизовані тести; аналітичні звіти з лабораторних робіт; презентації результатів виконаних завдань та досліджень ІНДЗ, усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування на лекціях та лабораторних заняттях.

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, лабораторна робота, ІНДЗ) відповідь студента.

Формою підсумкового контролю є залік.

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)						Кількість балів (залікова робота)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль №2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6-7	30	100
10	10	10	10	10	20		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

100-бальна шкала	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Пояснення за розширеною шкалою
90-100	Зараховано	Відмінно	A	відмінно
80-89		Добре	B	дуже добре
70-79			C	добре
60-69		Задовільно	D	задовільно
50-59			E	достатньо
35-49	Незараховано	Незадовільно	FX	(незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34			F	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Вступ до вебтехнологій. (передача даних, стек протоколів TCP/IP, сокети). Приклад взаємодії.
2. API вебсервісів. Підтримка стека TCP / IP в Python.
3. Огляд функціональних можливостей Django.
4. Django admin вебсайту. Створення головної сторінки. Загальний список та детальні представлення. Структура сесій.
5. Авторизація та права користувачів.
6. Робота з формами.
7. Тестування в Django. Написання автоматизованих тестів. Автоматизація модульного тестування сайту за допомогою тестового середовища Django.
8. Розгортання вебсайту.
9. Захист даних. Вбудовані засоби захисту Django.

Зарахування результатів неформальної освіти

Здобувачі вищої освіти має право на участь у неформальній/інформальній освіті.

У межах поточного контролю можуть визнаватися результати неформальної/інформальної освіти за умови наявності сертифікату або освітньої декларації про результати неформальної /інформальної освіти з питань, що

відповідає тематиці курсу («Порядок визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти»), <https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultatив-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>).

Студентам можуть бути зараховані додаткові бали, отримані через неформальну освіту, до загальної суми балів, набраної з освітньої компоненти, за умови, що результати з проблеми, за якою відбувалося навчання, відповідають тематиці курсу та отримані на ліцензійних платформах.

Рекомендована література

Основна

1. Вебфреймворк Django (Python) [Електронний ресурс] <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/Django>
2. Severance Charles R. Django for everybody. [Електронний ресурс] <https://www.dj4e.com>
3. Django documentation and libraries for Django [Електронний ресурс] <https://django.fun/docs>
4. Vincent William S. Django for Beginners. Build websites with Python & Django, 2018.
5. Подоба В. Веброзробка з Python та Django для початківців. [Електронний ресурс] <http://www.vitaliypodoba.com/books/django-for-beginners/>
6. Маттес Ерік. Пришвидшений курс Python. Практичний, проєктно-орієнтований вступ до програмування.– Львів: Видавництво Старого Лева, 2021.– 600 с.
7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технології об'єктно-орієнтованого та web-програмування. Частина 2» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» [Електронне видання] / Парфенюк О. І., Присяжнюк О. В., Сафоник А. П. – Рівне: НУВГП, 2020. – 94 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/17990/1/04-03-288.pdf>
8. Юрченко І.В., Сікора В.С. Програмування мовою Python: Навч. посібник.– Чернівці: Чернівецький національний університет, 2022.– 104 с. <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3666>

Допоміжна

9. Навчальні матеріали з мови Python. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Кафедра математичної фізики. [Електронний ресурс] <https://mp.mechmat.knu.ua/library>
10. Обвінцев О.В. Об'єктно-орієнтоване програмування. Курс на основі Python. Матеріали лекцій.– Київ: Основа, 2017.

11. Трінтіна Н.А., Негоденко О.В., Терещенко О.І. Спеціальні мови програмування (Частина 2). Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів. – Київ: Навчально-науковий інститут інформаційних технологій Державного університету телекомунікацій, 2023. - 202 с.
<https://duikt.edu.ua/ua/lib/1/category/2165/view/2272>
12. [Bootstrap 3, 4, 5. Підручник. Уроки для початківців. W3Schools українською \(w3schoolsua.github.io\)](https://w3schoolsua.github.io)
13. [CSS Підручник. Уроки для початківців. W3Schools українською \(w3schoolsua.github.io\)](https://w3schoolsua.github.io)
14. [HTML Підручник. Початок. Уроки для початківців. W3Schools українською \(w3schoolsua.github.io\)](https://w3schoolsua.github.io)
15. [Git Підручник. Початок. Уроки для початківців. W3Schools українською \(w3schoolsua.github.io\)](https://w3schoolsua.github.io)

Інформаційні ресурси

<http://moodle.chnu.edu.ua>

<http://www.python.org>

<https://www.python-course.eu/>

<https://mp.mechmat.knu.ua/library>

<https://www.dj4e.com>

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivets-koho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdotatky-31102023.pdf>