

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Фізико-технічний факультет  
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
АРХІТЕКТУРА ВЕБ-ЗАСТОСУНКІВ ТА ПРОГРАМУВАННЯ НА  
PYTHON**

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Освітня програма: «Професійна освіта. Цифрові технології»

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

Спеціальність: 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні  
кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки  
Протокол № 13 від 26 серпня 2025р.

м. Івано-Франківськ – 2025

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	<b>Архітектура веб-застосунків та програмування на Python</b>
<b>Викладач (-і)</b>	Асистент, Мартинюк Віталій Васильович
<b>Контактний телефон викладача</b>	0684713798
<b>Е-mail викладача</b>	<a href="mailto:vitalii.martyniuk@cnu.edu.ua">vitalii.martyniuk@cnu.edu.ua</a>
<b>Формат дисципліни</b>	Семестровий
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредитів
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a>
<b>Консультації</b>	Відповідно до графіку індивідуальних консультацій, який розміщений на інформаційному стенді кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки
<b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>	
<p>Дисципліна “Архітектура веб-застосунків та програмування на Python” зосереджується на сучасних підходах до створення веб-додатків із використанням популярних фреймворків Flask та Django. Студенти отримають теоретичні знання та практичні навички у проектуванні серверної логіки, роботі з базами даних, створенні REST API та інтеграції веб-сервісів. Курс охоплює всі ключові аспекти веб-розробки, включаючи аутентифікацію користувачів, обробку запитів, управління даними, а також розгортання застосунків у хмарному середовищі, що дозволяє створювати сучасні та функціональні веб-платформи. Силабус навчальної дисципліни “ Системне програмування мікроконтролерів” складений незалежно від попередньої підготовки на освітній програмі.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p><b>Мета:</b> метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти системних знань та професійних компетентностей у сфері розробки сучасних веб-застосунків на базі мови програмування Python. Дисципліна спрямована на оволодіння принципами архітектури веб-систем, розробки серверної та клієнтської логіки, організації взаємодії з базами даних та забезпечення безпеки веб-застосунків.</p> <p><b>Завдання</b></p> <p>Основними завданнями дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вивчення архітектури веб-застосунків і принципів клієнт-серверної взаємодії;</li> <li>• засвоєння основ програмування на Python для розробки серверних компонентів;</li> <li>• формування навичок роботи з базами даних та ORM (Object-Relational Mapping);</li> <li>• оволодіння механізмами розробки REST API та інтеграції з веб-клієнтами;</li> <li>• дослідження методів забезпечення безпеки та аутентифікації користувачів;</li> <li>• набуття практичних навичок налагодження, тестування та розгортання веб-застосунків;</li> <li>• формування здатності проектувати масштабовані та ефективні веб-системи.</li> </ul>	

#### 4. Програмні компетентності та результати навчання

##### **Інтегральна компетентність:**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

##### **Фахові компетентності:**

###### **Загальні компетентності**

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Здатність до розуміння предметної галузі та професійної діяльності.

###### **Фахові компетентності**

ФК3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

ФК5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.

ФК14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

ФК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

##### **Програмні результати навчання:**

ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

ПРН11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

ПРН19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати рішення у межах компетенції рішення.

#### 5. Організація навчання

##### Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	12
семінарські заняття / практичні / лабораторні	18
самостійна робота	60

##### Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
---------	---------------	---------------------	---------------------------

7	015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)	4	вибірковий	
Тематика навчальної дисципліни				
Тема		кількість год.		
		лекції	заняття	сам. роб.
Тема 1. Вступ до веб-розробки та огляд архітектури веб-застосунків		2		2
Тема 2. Основи програмування на Python для веб-розробки		2		2
Тема 3. Об'єктно-орієнтоване програмування в Python		2		2
Тема 4. Веб-фреймворки Python: Flask та Django		2		2
Тема 5. Робота з базами даних та ORM у веб-застосунках		2		2
Тема 6. Архітектура REST API та інтеграція з фронтендом		2		2
Тема 7. Налаштування середовища VSCode та створення першого веб-застосунку		2		2
Тема 8. Основи роботи з Python: змінні, функції, умови та цикли			2	2
Тема 9. Об'єктно-орієнтоване програмування у веб-застосунках			2	2
Тема 10. Маршрутизація та шаблони у Flask			2	2
Тема 11. Підключення бази даних та робота з ORM			2	2
Тема 12. Реалізація форм введення та обробка даних користувача			2	2
Тема 13. Створення REST API на Flask або Django REST Framework			4	2
Тема 14. Аутентифікація та авторизація користувачів			2	2
Тема 15. Підключення фронтенду до веб-застосунку				2
Тема 16. Обробка помилок та логування у веб-застосунках				6
Тема 17. Деплой веб-застосунку на локальний або хмарний сервер				6
Тема 18. Кешування та оптимізація продуктивності веб-застосунків				6
Тема 19. Робота з файлами та завантаженням даних у веб-застосунках				6
Тема 20. Міні-проект: створення повнофункціонального веб-застосунку на Python				6
ЗАГ.:		12	18	60
<b>6. Система оцінювання навчальної дисципліни</b>				

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль)</i> проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.</p> <p>Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі екзамену.</p> <p><i>Залік</i> – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.</p>			
	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
			для заліку	
			для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	
	90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
	80 – 89	<b>B</b>	добре	
	70 – 79	<b>C</b>		
	60 – 69	<b>D</b>	задовільно	
50 – 59	<b>E</b>			
26 – 49	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	
0-25	<b>F</b>	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням	

		дисципліни	дисципліни
Вимоги до письмових робіт	Підсумкова робота з дисципліни виконується у вигляді тесту з вибором правильної відповіді. Загальна кількість тестових завдань складає 35.		
Практичні/лабораторні заняття	<p>Після узагальнення (вступного слова) викладач дає відповіді на окремі теоретичні запитання, які виникли в студентів у процесі підготовки до заняття. Зазвичай з кожної теми лекційного курсу на практичні заняття виносять індивідуалізовані теми комплексного характеру, які дають змогу студенту ширше застосувати здобуті знання та підготуватися до самостійного виконання домашнього завдання.</p> <p>Для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу студенти виконують тестові завдання.</p> <p>На лабораторній роботі кожен студент отримує інструкцію до виконання. Після завершення роботи студент оформляє і захищає звіт з результатами роботи.</p>		
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>Також є можливість перезарахування результатів навчання в інших закладах вищої освіти чи результатів неформальної освіти згідно Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника" (затверджено вченою радою університету 27.11.2019 р. протокол № 10 та введено в дію наказом ректора № 819 від 29.11.2019 р.).</p> <p>Студент не допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "не допущений" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.</p> <p>Напередодні заліку викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>		
Підсумковий контроль	Зазначити: форму контролю (залік, екзамен); форму задачі (усна, письмова, комбінована); структуру білета і розподіл балів за завдання		
<b>7. Політика навчальної дисципліни</b>			
Студент зобов'язаний відвідувати заняття відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. У разі відсутності через хворобу надається відповідна довідка.			

Пропущена лекція відпрацьовується студентом самостійно, як короткий конспект за темою заняття.

Пропущена лабораторна робота виконується студентом самостійно вдома або в комп'ютерному класі, результати оцінюються викладачем.

У випадку, коли студент приймав участь у програмі мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів.

Політика академічної поведінки і етики

Студент повинен бути толерантним і поважати думку інших.

Заперечення повинні формулюватися тільки в коректній формі.

Плагіат та академічна недоброчесність несумісні з принципами діяльності ВНЗ.

Не допускається підказування та списування під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного чи підсумкового контролю.

Не допускається користування телефонами та будь-якими іншими електронними засобами під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного, чи підсумкового контролю.

#### 8. Рекомендована література

1. Основи програмування. Python. Частина 1: Підручник/ А.В. Яковенко – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с.
2. Основи Python та програмування електронних систем: Навчальний посібник/ В.В. Палагін, О.А. Палагіна, О.С. Зорін – Черкаси: ЧДТУ, 2024. – 216 с.
3. Програмування мовою Python: / Олексій Васильєв – Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2018. – 504 с.
4. Вивчаємо Python: / Марк Лутц – Київ: Діалектика, 2020. – 1280 с.
5. Пришвидшений курс Python: Практичний, проектно-орієнтований вступ до програмування/ Ерік Маттес – Київ: Книголав, 2021. – 544 с..

Викладач \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ Мартинюк В.В.