

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
на засіданні кафедри  
інформатики та комп'ютерної техніки  
Протокол № 21 від 29.08.2025 р.

**ПОГОДЖЕНО**  
Проректор з навчально-методичної роботи



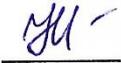
Каріна НЕМАШКАЛО

**ІНТЕРНЕТ-ПРОГРАМУВАННЯ**

**робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)**

Галузь знань	<b>F "Інформаційні технології"</b>
Спеціальність	<b>F6 "Інформаційні системи і технології"</b>
Освітній рівень	<b>перший (бакалаврський)</b>
Освітня програма	<b>"Штучний інтелект"</b>

Статус дисципліни	<b>обов'язкова</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>

Розробник: к.т.н., доц.		<b>Олена ПЕРЕДРІЙ</b>
----------------------------	---	-----------------------

Завідувач кафедри інформатики та комп'ютерної техніки		<b>Сергій УДОВЕНКО</b>
---	---	------------------------

Гарант програми		<b>Сергій УДОВЕНКО</b>
-----------------	---	------------------------

**Харків**  
**2025**

## ВСТУП

У сучасних умовах значна частина програмних систем створюється з використанням інтернет-технологій та інтеграцією інтелектуальних сервісів. Дисципліна "Інтернет-програмування" є базовою складовою підготовки сучасних фахівців у сфері інформаційних технологій, оскільки саме розроблення вебзастосунків і клієнт-серверних систем забезпечує створення цифрових сервісів, інформаційних ресурсів та інтерактивних платформ.

У контексті підготовки здобувачів вищої освіти особливого значення набуває формування здатності не лише проектувати, а й практично реалізовувати вебінтерфейси з урахуванням вимог до якості, безпеки вебзастосунків та актуального рівня розвитку вебтехнологій. У межах функціонування сучасних вебсистем, технології HTML, CSS та мова програмування JavaScript є фундаментальним інструментарієм, що забезпечує чітку структурування контенту, його візуальне оформлення, інтерактивність і взаємодію з серверними сервісами. Це зумовлює необхідність формування у фахівців з штучного інтелекту розуміння принципів веброзроблення, архітектури клієнтської частини вебзастосунків, а також використання сучасних інструментів фронтенд-розробки для створення інтерфейсів користувача та інтеграції з інтелектуальними сервісами.

Навчальна дисципліна "Інтернет-програмування" є обов'язковою навчальною дисципліною та вивчається згідно з навчальним планом підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю F6 "Інформаційні системи і технології" першого (бакалаврського) рівня усіх форм навчання. Програму навчальної дисципліни розроблено у відповідності до освітньо-професійної програми "Штучний інтелект".

Програма навчальної дисципліни передбачає навчання у формі лекцій, лабораторних занять та самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Для практичного засвоєння основних тем дисципліни – лабораторні заняття, індивідуальна робота та консультації проводяться з застосуванням персональних комп'ютерів, локальної мережі та мережі Інтернет у комп'ютерних класах. Всі види занять забезпечуються необхідною надрукованими та електронними методичним матеріалами.

Метою викладання навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок, проектування, розробки та впровадження веб-орієнтованих інформаційних систем на основі сучасних інтернет-технологій і клієнт-серверних архітектур.

Завданням вивчення дисципліни є опанування принципів побудови вебсторінок, методів стилізації та компоновання елементів, основ клієнтського програмування, взаємодії з DOM, роботи з асинхронними запитами та API, а також формування практичних навичок створення та налагодження вебзастосунків.

Предметом вивчення дисципліни є технології та методи розроблення клієнтської частини вебзастосунків.

Об'єктом вивчення дисципліни є процес проектування, створення та функціонування вебресурсів і вебзастосунків у мережі Інтернет.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Таблиця 1

### Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
ПР 3	ІК, КС 3
ПР 4	ІК, КС 10
ПР 6	ІК, КЗ 1, КЗ 2, КЗ 3, КЗ 5, КЗ 7, КЗ 8, КС 1, КС 2, КС 6, КС 14
ПР 9	ІК, КЗ 7
ПР 10	ІК, КС 9, КС 14

де, ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.

КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Зміст навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Основи HTML**

##### **Тема 1. Основи веб-розробки та Інтернет-програмування**

Поняття веб-розробки та її складові. Клієнт-серверна архітектура. Історія створення WWW. Принцип роботи протоколу HTTP/HTTPS. Структура веб-сайту та веб-сторінки. Роль браузера у відображенні контенту. Frontend та backend: відмінності та взаємодія. Огляд сучасних інструментів веб-розробника.

##### **Тема 2. Структура HTML-документа. Основні теги**

Базова структура HTML-документа. Оголошення типу документа DOCTYPE. Елементи html, head, body. Метадані та їх призначення. Базовий синтаксис тегів. Заголовки та абзаци. Списки: марковані, нумеровані, вкладені. Посилання та атрибути. Глобальні атрибути HTML.

### **Тема 3. Семантична верстка. Структурна розмітка. Розмітка тексту. Зображення**

Поняття семантики в HTML. Семантичні теги та їх роль у SEO та доступності. Структурні елементи сторінки. Форматування тексту. Блочні та рядкові елементи. Вставка зображень. Формати графіки для вебу. Атрибути зображень та оптимізація графіки.

### **Тема 4. Таблиці. Елементи форм. Елементи мультимедіа**

Структура таблиць та їх елементи. Об'єднання комірок. Призначення таблиць у сучасній верстці. Форми та їх структура. Типи полів введення. Атрибути форм та валідація. Кнопки та елементи вибору. Вставка аудіо та відео. Атрибути мультимедійних елементів.

### **Змістовий модуль 2. Основи CSS**

#### **Тема 5. Принципи каскадності та селектори.**

Поняття CSS та способи підключення стилів. Каскадність та специфічність. Наслідування властивостей. Типи селекторів. Комбінатори. Псевдокласи та псевдоелементи. Пріоритети стилів.

#### **Тема 6. Основні CSS-властивості**

Властивості тексту та шрифтів. Робота з кольором та фоном. Межі та відступи. Оформлення списків. Тіні та ефекти. Одиниці вимірювання в CSS.

#### **Тема 7. Блокова модель. Позиціонування елементів на сторінці**

Поняття блокової моделі. Властивості margin, padding, border, width, height, box-sizing. Типи позиціонування. Властивість display. Використання властивостей z-index Flexbox як інструмент компоновання. Основи CSS Grid.

#### **Тема 8. Переходи та анімація**

CSS-переходи та їх параметри. Трансформації елементів. Анімації та ключові кадри. Властивості animation. Практичне застосування анімації в інтерфейсах.

#### **Тема 9. Типи верстки. Адаптивна верстка. Медіазапити**

Фіксована та гумова верстка. Адаптивний та респонсивний дизайн. Принципи mobile-first. Медіазапити та їх синтаксис. Контроль точок перелому. Гнучкі одиниці вимірювання.

### **Змістовий модуль 3. Програмування мовою JavaScript**

#### **Тема 10. Основи мови програмування JavaScript. Базові оператори та конструкції**

Історія та призначення JavaScript. Підключення скриптів. Змінні та типи даних. Оголошення змінних. Оператори. Умовні конструкції. Цикли. Область видимості змінних.

#### **Тема 11. Функції. Об'єкти. Масиви**

Оголошення та виклик функцій. Параметри та значення за замовчуванням. Стрілкові функції. Об'єкти та їх властивості. Методи об'єктів. Масиви та їх методи. Перебір елементів масиву.

#### **Тема 12. Взаємодія з DOM. Події та їх обробка. Web Storage**

Поняття DOM. Методи пошуку елементів. Зміна структури та стилів сторінки через JavaScript. Обробка подій. Делегування подій. Локальне та сесійне сховище. Збереження та отримання даних.

### **Тема 13. Асинхронність. Таймер. Проміси**

Поняття асинхронності. Call stack та event loop. Використання setTimeout та setInterval. Колбеки. Проміси та їх стани. Обробка помилок. Основи async/await.

### **Тема 14. Основи роботи з API**

Поняття API. Запити до сервера. Формат JSON. Використання fetch. Обробка відповіді сервера. HTTP-методи. Практичні приклади інтеграції сторонніх сервісів.

Перелік лабораторних занять та завдань за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

#### **Перелік лабораторних занять / завдань**

Назва теми та завдання	Зміст
Тема 1-3. Лабораторна робота 1	Створення семантичної структури веб-сторінки
Тема 4. Лабораторна робота 2	Додавання таблиць та форм на сторінку
Тема 5-6. Лабораторна робота 3	Стилізація веб-сторінок. Робота з типографікою та кольором.
Тема 7. Лабораторна робота 4	Блокова модель і позиціонування
Тема 8-9. Лабораторна робота 5	Адаптивна верстка сайту та додавання анімації
Тема 10-12. Лабораторна робота 6	Застосування Javascript для розроблення динамічних вебсторінок
Тема 13-14. Лабораторна робота 7	Розробка клієнтської частини вебдодатку

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3.

Таблиця 3

#### **Перелік самостійної роботи**

Назва теми	Зміст
Тема 1 – 14	Вивчення лекційного матеріалу, огляд літературних джерел за темою, що вивчається
Тема 1 – 14	Підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуальних завдань. Виконання практичних завдань на ПК. Підготовка до захисту лабораторних робіт
Тема 1 – 14	Виконання індивідуальних завдань та тестування

Кількість годин лекційних та лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

## **МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

- словесні (лекції за темами 1-14), елементи проблемних лекції (за темами 1-14);
- наочні (презентації за темами 1-14, демонстрації основних технологій та сервісів за темами 1-14);
- практичні (лабораторні заняття за темами 1-14 навчальної дисципліни).

В умовах змішаної форми навчання подання лекційного матеріалу та/або проведення лабораторних занять та групових та індивідуальних консультацій відбувається з використанням платформи Zoom, в умовах звичайної аудиторної форми заняття проводяться очно, в аудиторіях та комп'ютерних залах.

## **ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ**

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних та лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів:

– для дисциплін з формою семестрового контролю залік: максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума – 60 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається:

– для дисциплін з формою семестрового контролю залік – сумуванням всіх балів, отриманих під час поточного контролю.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: захист лабораторних робіт (66 балів), письмові контрольні роботи (20 балів), тести (14 балів).

Семестровий контроль: Залік

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Двірничук К. В. Веб-програмування та веб-дизайн [Електронний ресурс] : навч. посіб. / К. В. Двірничук, Д. О. Вацек. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 472 с. – Режим доступу : <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/6436>.
2. Інформатика в сфері комунікацій [Електронний ресурс] : навч.-практ. посіб. : у 3-х ч. Ч. 3 : Використання web-технологій у сфері комунікацій / С. Г. Удовенко, В. А. Затхей, О. В. Гороховатський [та ін.] ; за заг. ред. С. Г. Удовенка – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. – 154 с. : іл. – Бібліогр.: с. 153 – Режим доступу: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/24506>.
3. Web-програмування. Частина 1 (frontend) [Електронний ресурс]: навч. посіб. / В. В. Босько, Л. В. Константинова, К. М. Марченко, О. С. Улічев – Кропивницький: ЦНТУ, 2022. – 208 с. – Режим доступу : <https://dspace.kntu.kr.ua/handle/123456789/11791>.

### Додаткова

4. Баран С. В. Основи web-програмування [Електронний ресурс] : навч. посіб. / С. В. Баран. – Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023. –316 с. – Режим доступу: <https://api.dspace.duet.edu.ua/server/api/core/bitstreams/9796bd6b-9579-4985-b0cf-a8da5942d161/content>
5. Каплун В. А. Основи web-програмування. Теорія і практика. / В. А. Каплун, М. С. Ціхоцький, В. В. Лукічов. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – 128 с.
6. Курінний С. Розробка веб сайтів для початківців. HTML – CSS – Javascript (2022) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lib.in.ua/167321-posibnyk-rozrobka-veb-sajtiv-dlia-pochatkivziv-html-css-javascript/>.
7. Пасічник В. В. Веб-технології та веб-дизайн. Книга 1. Веб-технології / В. В. Пасічник. – Київ : Магнолія, 2021. – 336 с.
8. Робсон Е. Head First. Програмування на JavaScript / Е. Робсон, Е. Фрімен. – Харків : ФАБУЛА, 2022. – 672 с.
9. Цеслів О. В. Основи програмування та веб-дизайн [Електронний ресурс] / О. В. Цеслів. – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 149 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/a5fb4c77-59d3-463e-b2fdca1fae0d920/content>
10. Flanagan D. JavaScript: The Definitive Guide : master the world's most-used programming language [Electronic resource] : 7th ed. / D. Flanagan. – Sebastopol : O'Reilly Media, 2020. – 706 p. – Mode of access: [https://github.com/atulforever/Books/blob/master/JavaScript%20The%20Definitive%20Guide%20Master%20the%20Worlds%20Most-Used%20Programming%20Language%20by%20David%20Flanagan%20\(z-lib.org\).pdf](https://github.com/atulforever/Books/blob/master/JavaScript%20The%20Definitive%20Guide%20Master%20the%20Worlds%20Most-Used%20Programming%20Language%20by%20David%20Flanagan%20(z-lib.org).pdf)

11. Rauschmayer A. JavaScript for Impatient Programmers [Electronic resource] / A. Rauschmayer. – [S. l.] : Axel Rauschmayer, 2021. – 460 p. – Mode of access:

[https://www.kufunda.net/publicdocs/JavaScript%20for%20impatient%20programmers%20\(ES2021%20edition\)%20\(Dr.%20Axel%20Rauschmayer\)%20\(.pdf](https://www.kufunda.net/publicdocs/JavaScript%20for%20impatient%20programmers%20(ES2021%20edition)%20(Dr.%20Axel%20Rauschmayer)%20(.pdf).

12. Robbins J. N. Learning Web Design : a beginner's guide to HTML, CSS, JavaScript, and web graphics [Electronic resource] : 5th ed. / J. N. Robbins. – Sebastopol : O'Reilly Media, 2018. – 808 p. – Mode of access: <https://files.addictbooks.com/wp-content/uploads/2024/04/Learning-Web-Design-5th-Edition.pdf>.

### **Інформаційні ресурси**

13. Інтернет-програмування / к.т.н. Передрій О. О. // Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/enrol/index.php?id=12739>.

14. Мова програмування JavaScript. – Режим доступу : <https://uk.javascript.info/js>

15. HTML Tutorial. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/html/>

16. CSS Tutorial. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/css/>

17. Web technology for developers. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web>

18. Website Development. – Режим доступу: [https://www.tutorialspoint.com/internet\\_technologies/websites\\_development.htm](https://www.tutorialspoint.com/internet_technologies/websites_development.htm)