МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

WEB-ПРОГРАМУВАННЯ

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Комп’ютерна інженерія»
галузь знані 12 (F) Інформаційні технології
спеціальності 123 (F7) Комп’ютерна інженерія
денної та заочної форм навчання

Луцьк 2025

УДК 004.451
В-71

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій ЛНТУ
Директор бібліотеки _____ Наталія ПОЛІЩУК

Рекомендовано до видання вченою радою факультету комп'ютерних та інформаційних технологій ЛНТУ,
протокол № від « __ » 2025 року

Голова вченої ради факультету КІТ _____ Інна КОНДІУС

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ, протокол № від « __ » 2025 року

Завідувач кафедри комп'ютерної
інженерії та безпеки _____ Тарас ТЕРЛЕЦЬКИЙ

Укладачі: _____ Наталія ХРИСТИНЕЦЬ, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ
_____ Олег КУЛАКЕВИЧ, асистент кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ

Рецензент: _____ Петро ПЕХ, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ

Відповідальний за випуск: _____ Тарас ТЕРЛЕЦЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ

В-71 **Web-програмування**: методичні вказівки до самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Комп'ютерна інженерія» галузі знань F Інформаційні технології, спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія денної та заочної форм навчання / уклад. Н. А. Христинець, О. Р. Кулакевич. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 28 с.

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Web-програмування» складені відповідно до діючої програми курсу. Призначені для здобувачів вищої освіти спеціальності 123 (F7) Комп'ютерна інженерія освітньої програми «Комп'ютерна інженерія».

ЗМІСТ

ВСТУП 5
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №1 ОСНОВИ ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ ТА РОЗРОБКИ САЙТІВ: ТЕХНОЛОГІЇ, HTML, CSS, JAVASCRIPT, ВЕБ-ДИЗАЙН ТА ВЕРСТКА ... 7
Тема 1. Загальні принципи передачі даних та функціонал веб-служб. 7
Питання для вивчення 7
Контрольні питання 7
Тема 2. Технології Web-програмування 8
Питання для вивчення 8
Контрольні питання 8
Тема 3. Основи HTML 9
Питання для вивчення 9
Контрольні питання 9
Тема 4. Таблиці CSS 9
Питання для вивчення 10
Контрольні питання 10
Тема 5. Основи JavaScript 10
Питання для вивчення 10
Контрольні питання 11
Тема 6. Етапи розробки сайтів 11
Питання для вивчення 11
Контрольні питання 12
Тема 7. Основи веб-дизайну 12
Питання для вивчення 12
Контрольні питання 13
Тема 8. Верстка сайтів 14
Питання для вивчення 14
Контрольні питання 14
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 ТЕСТУВАННЯ, ХОСТИНГ, ДОМЕНИ, ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСИ, ФРЕЙМВОРКИ, ОПТИМІЗАЦІЯ ТА БЕЗПЕКА САЙТІВ 14
Тема 9. Тестування сайтів 14
Питання для вивчення 14
Контрольні питання 15
Тема 10. Основи хостингових сервісів 15
Питання для вивчення 15
Контрольні питання 16
Тема 11. Домени 17
Питання для вивчення 17
Контрольні питання 17
Тема 12. Створення web-інтерфейсів для вбудованих систем 18
Питання для вивчення 18
Контрольні питання 18
Тема 13. Фреймворки та системи управління контентом 19
Питання для вивчення 19
Контрольні питання 19

Тема 14. Оптимізація сайтів 20
Питання для вивчення 20
Контрольні питання 20
Тема 15. Безпека сайтів 21
Питання для вивчення 21
Контрольні питання 22
ПИТАННЯ НА ЕКЗАМЕН 23
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ 25

ВСТУП

Самостійна робота студентів Луцького національного технічного університету здійснюється відповідно до Положення №839 про організацію освітнього процесу в Луцькому національному технічному університеті та є «невід'ємною складовою навчальної діяльності, що реалізується у позааудиторний час» [1]. Вона спрямована на формування у здобувачів вищої освіти здатності до самостійного опанування, осмислення, творчого застосування навчального матеріалу.

Самостійна робота є основним засобом засвоєння студентом навчального матеріалу в час, вільний від аудиторних навчальних занять.

Дисципліна «Web-програмування» передбачає два змістових модуля – змістовий модуль №1 «Основи веб-програмування та розробки сайтів: технології, HTML, CSS, JavaScript, веб-дизайн та верстка» та змістовий модуль №2 «Тестування, хостинг, домени, веб-інтерфейси, фреймворки, оптимізація та безпека сайтів». Теми цих модулів представлені в робочій програмі у розгорнутому вигляді. Вивчення переважної частини тем заплановано під час лекцій, а деякі теми винесені на самостійне опрацювання

Терміни виконання самостійної роботи в межах кожного модуля плануються студентом самостійно, але обов'язково до початку проведення першого та другого модульного контролю знань.

Оцінювання самостійної роботи проводиться в межах кожного модульного контролю та під час складання іспиту шляхом включення у тестові завдання та екзаменаційні білети питань з самостійної роботи.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, регламентується робочим навчальним планом і становить 90 годин для студентів денної форми навчання та 162 години для студентів заочної форми навчання від загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення даної навчальної дисципліни (таблиця 1).

Таблиця 1 – Розподіл годин на самостійну роботу за темами курсу

Назва теми	Кількість годин	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Змістовий модуль №1 «Основи веб-програмування та розробки сайтів: технології, HTML, CSS, JavaScript, веб-дизайн та верстка»		
Тема 1. Загальні принципи передачі даних та функціонал веб-служб	6	10
Тема 2. Технології Web-програмування	6	10
Тема 3. Основи HTML	6	10
Тема 4. Таблиці CSS	6	15
Тема 5. Основи JavaScript	6	10
Тема 6. Етапи розробки сайтів	6	10
Тема 7. Основи веб-дизайну	6	10
Тема 8. Верстка сайтів	6	10
Змістовий модуль №2 «Тестування, хостинг, домени, веб-інтерфейси, фреймворки, оптимізація та безпека сайтів»		
Тема 9. Тестування сайтів	6	10
Тема 10. Основи хостингових сервісів	6	10
Тема 11. Домени	6	15
Тема 12. Створення web-інтерфейсів для вбудованих систем	6	10
Тема 13. Фреймворки та системи управління контентом	6	10
Тема 14. Оптимізація сайтів	6	10
Тема 15. Безпека сайтів	6	10
Разом:	90	162

Самостійна робота студента може виконуватися як у бібліотеці, комп’ютерному класі, так і в домашніх умовах.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №1

ОСНОВИ ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ ТА РОЗРОБКИ САЙТІВ: ТЕХНОЛОГІЇ, HTML, CSS, JAVASCRIPT, ВЕБ-ДИЗАЙН ТА ВЕРСТКА

Тема 1. Загальні принципи передачі даних та функціонал веб-служб.

Література: [3, 5, 7-9, 16, 18, 20-24, 27].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте основні моделі обміну даними у веб-системах: клієнт-сервер, однорангову та багаторівневу.
2. Розкрийте поняття протоколів передачі даних у веб-програмуванні та їх роль у взаємодії компонентів.
3. Поясніть відмінності між синхронними та асинхронними методами обміну даними у веб-додатках.
4. Дайте характеристику структур даних, які використовуються при обміні інформацією між веб-службами.
5. Проаналізуйте архітектурні стилі веб-служб SOAP, REST, GraphQL та їх переваги і недоліки.
6. Опишіть механізми автентифікації та авторизації під час обміну даними між клієнтом і сервером.
7. Поясніть принцип роботи API як інтерфейсу взаємодії між програмними компонентами у вбудованих системах.
8. Дослідіть особливості реалізації веб-служб у вбудованих системах із обмеженими обчислювальними ресурсами.

Контрольні питання

1. Що розуміють під терміном веб-служба і які її основні функції?
2. Які особливості має модель клієнт–сервер у контексті передачі даних у веб-середовищі?
3. У чому полягає різниця між протоколами HTTP та HTTPS?
4. Для чого використовується протокол WebSocket і які його переваги над традиційним HTTP?

5. Які формати даних найчастіше застосовуються для обміну інформацією у веб-службах?

6. У чому полягає відмінність між SOAP і REST веб-службами Як працює механізм автентифікації користувача у веб-службах?

Тема 2. Технології Web-програмування

Література: [2, 4-6, 8, 11-13, 21, 23, 25].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте сучасні технології Web-програмування, які використовуються для створення веб-додатків.
2. Опишіть роль HTML у структурі веб-сторінок.
3. Розкрийте основні принципи стилізації веб-сторінок за допомогою CSS. Поясніть функціональність JavaScript у створенні динамічних веб-інтерфейсів.
4. Проаналізуйте особливості роботи фронтенд і бекенд технологій.
5. Охарактеризуйте основні веб-фреймворки та бібліотеки, що застосовуються у Web-програмуванні.
6. Розгляньте особливості адаптивного та кросбраузерного дизайну.
7. Опишіть принципи взаємодії веб-додатків із сервером через API.

Контрольні питання

1. Що таке HTML і яку роль він відіграє у веб-програмуванні?
2. Для чого використовується CSS у створенні веб-сторінок?
3. Як JavaScript забезпечує динамічність веб-інтерфейсів?
4. Які основні відмінності між фронтенд і бекенд технологіями?
5. Що таке веб-фреймворк і які його основні функції?
6. Які бібліотеки JavaScript є найпопулярнішими у веб-розробці?
7. Що розуміють під адаптивним дизайном веб-сторінок?
8. Як забезпечується кросбраузерна сумісність веб-додатків?
9. Для чого використовуються API у веб-програмуванні?

10. Які сучасні технології забезпечують інтерактивність і взаємодію користувача з веб-додатком?

Тема 3. Основи HTML

Література: [3-5, 7, 14].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте призначення HTML у створенні веб-сторінок.
2. Опишіть основні структурні елементи HTML-документа.
3. Розкрийте принципи використання заголовків, абзаців та списків у HTML.
4. Поясніть відмінності між тегами блочного та рядкового рівнів.
5. Проаналізуйте роль атрибутів у HTML та способи їх застосування.
6. Охарактеризуйте роботу з посиланнями та зображеннями у веб-сторінках.
7. Розгляньте способи створення таблиць та форм у HTML.
8. Опишіть правила організації семантичної структури веб-документа.

Контрольні питання

1. Що таке HTML і яка його основна функція у веб-програмуванні?
2. Які основні структурні елементи HTML-документа ви знаєте?
3. Для чого використовуються заголовки та абзаци у HTML?
4. Чим відрізняються теги блочного і строчного рівня?
5. Що таке атрибути в HTML і яку роль вони виконують?
6. Як створюються посилання та вставляються зображення на веб-сторінку?
7. Які теги використовуються для створення таблиць та форм?
8. Що таке семантична структура HTML-документа і чому вона важлива?

Тема 4. Таблиці CSS

Література: [3, 6-7, 17].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте роль CSS у форматуванні таблиць на веб-сторінках.
2. Опишіть основні властивості CSS, що впливають на зовнішній вигляд таблиць.
3. Розкрийте принципи стилізації меж, відступів і полів у таблицях.
4. Поясніть, як змінювати кольори фону та тексту у комірках таблиці.
5. Проаналізуйте способи вирівнювання тексту та вмісту у таблицях за допомогою CSS.
6. Охарактеризуйте використання псевдо-класів для стилізації рядків і стовпців таблиці.
7. Розгляньте методи адаптивної стилізації таблиць для різних розмірів екранів.
8. Опишіть приклади комбінованого використання CSS і HTML для створення привабливих таблиць.

Контрольні питання

1. Яка роль CSS у форматуванні таблиць на веб-сторінках?
2. Які основні властивості CSS впливають на зовнішній вигляд таблиць?
3. Як за допомогою CSS можна стилізувати межі, відступи та поля таблиці?
4. Як змінювати кольори фону та тексту у комірках таблиці?
5. Які способи вирівнювання тексту та вмісту у таблицях застосовуються за допомогою CSS?
6. Для чого використовуються псевдо-класи при стилізації рядків і стовпців таблиці?

Тема 5. Основи JavaScript

Література: [3, 8-10, 16-17, 20, 26].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте роль JavaScript у веб-програмуванні.
2. Опишіть основні типи даних та змінні у JavaScript.
3. Розкрийте принципи створення та використання функцій у JavaScript.
4. Поясніть механізми умовних операторів та циклів у JavaScript.
5. Проаналізуйте роботу з масивами та об’єктами у JavaScript.
6. Охарактеризуйте події у веб-сторінках та способи їх обробки за допомогою JavaScript.
7. Розгляньте принципи взаємодії JavaScript із елементами HTML-документа через DOM.
8. Опишіть основи налагодження та тестування JavaScript-коду.

Контрольні питання

1. Яка роль JavaScript у веб-програмуванні?
2. Які основні типи даних і змінні використовуються у JavaScript?
3. Як створюються та використовуються функції у JavaScript?
4. Для чого застосовуються умовні оператори та цикли у JavaScript?
5. Як працювати з масивами та об’єктами у JavaScript?
6. Що таке події у веб-сторінках і як їх обробляти за допомогою JavaScript?
7. Як JavaScript взаємодіє з елементами HTML-документа через DOM?
8. Які методи налагодження та тестування JavaScript-коду існують?
9. Які способи виведення даних користувачу використовуються у JavaScript?
10. Як забезпечується обробка помилок та винятків у JavaScript?

Тема 6. Етапи розробки сайтів

Література: [2-3, 5-7, 9, 11-12, 15, 18-21].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте основні етапи розробки веб-сайтів.
2. Опишіть процес планування та аналізу вимог до сайту.

3. Розкрийте принципи створення інформаційної архітектури та структури сайту.

4. Поясніть роль прототипування та макетування у веб-дизайні.

5. Проаналізуйте етапи верстки та інтеграції HTML, CSS і JavaScript.

6. Охарактеризуйте процес тестування та налагодження веб-сайту.

7. Розгляньте методи розгортання сайту на сервері та підтримки користувачів.

8. Опишіть етапи підтримки та оновлення сайту після його запуску.

Контрольні питання

1. Які основні етапи розробки веб-сайтів ви знаєте?

2. Для чого проводиться планування та аналіз вимог до сайту?

3. Що таке інформаційна архітектура і як вона впливає на структуру сайту?

4. Чому прототипування та макетування важливі на етапі веб-дизайну?

5. Які завдання виконуються під час верстки та інтеграції HTML, CSS і JavaScript?

6. Як проводиться тестування та налагодження веб-сайту?

7. Що включає розгортання сайту на сервері та підтримка користувачів?

8. Які дії виконуються на етапі підтримки та оновлення веб-сайту після його запуску?

9. Як оцінюється ефективність веб-сайту після його запуску? Які інструменти та методи дозволяють автоматизувати процес розробки та підтримки сайту?

Тема 7. Основи веб-дизайну

Література: [2-3,12-13, 15, 20].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте основні принципи веб-дизайну.

2. Опишіть роль кольору, контрасту та типографіки у створенні веб-інтерфейсів.

3. Розкрийте принципи композиції та розміщення елементів на сторінці.

4. Поясніть важливість адаптивного дизайну та його особливості.

5. Проаналізуйте значення юзабіліті та зручності навігації для користувача.

6. Охарактеризуйте основні підходи до створення візуальної ієрархії на веб-сторінці.

7. Опишіть роль сучасних інструментів і технологій для розробки веб-інтерфейсів.

Контрольні питання

1. Які основні принципи веб-дизайну ви знаєте?

2. Яку роль відіграють колір, контраст та типографіка у веб-інтерфейсах?

3. Як композиція та розміщення елементів впливають на сприйняття сторінки?

4. Що таке адаптивний дизайн і чому він важливий?

5. Яке значення має юзабіліті та зручність навігації для користувача?

6. Які підходи застосовуються для створення візуальної ієрархії на веб-сторінці?

7. Як тестується та оцінюється ефективність веб-дизайну?

8. Які сучасні інструменти та технології використовуються для розробки веб-інтерфейсів?

9. Які елементи дизайну сприяють покращенню взаємодії користувача з сайтом?

10. Як забезпечити узгодженість стилю та функціональності на різних сторінках веб-сайту?

Тема 8. Верстка сайтів

Література: [2-4, 6-10, 27].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте основні принципи верстки веб-сайтів.
2. Опишіть відмінності між блочною та строчною версткою.
3. Розкрийте роль CSS у верстці та стилізації елементів сторінки.
4. Поясніть принципи створення адаптивної верстки для різних пристроїв.
5. Проаналізуйте способи розташування елементів за допомогою Flexbox та Grid.

Контрольні питання

1. Які основні принципи верстки веб-сайтів ви знаєте?
2. Чим відрізняється блочна верстка від строчної?
3. Яку роль відіграє CSS у верстці веб-сторінок?
4. Що таке адаптивна верстка і чому вона важлива?
5. Як за допомогою Flexbox та Grid розташовуються елементи сторінки?
6. Які способи підключення зовнішніх стилів та скриптів існують?
7. Що таке семантична структура веб-сторінки і чому вона важлива?
8. Як перевіряється кросбраузерна сумісність і доступність верстки?
9. Які основні помилки допускають при верстці веб-сайтів?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2
ТЕСТУВАННЯ, ХОСТИНГ, ДОМЕНИ, ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСИ, ФРЕЙМВОРКИ, ОПТИМІЗАЦІЯ ТА БЕЗПЕКА САЙТІВ

Тема 9. Тестування сайтів

Література: [11-13, 17, 20, 24, 26].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте основні цілі та завдання тестування веб-сайтів.
2. Опишіть види тестування веб-додатків, які застосовуються під час розробки.

3. Розкрийте принципи функціонального та нефункціонального тестування.

4. Поясніть роль тестових сценаріїв та кейсів у процесі перевірки сайту.

5. Проаналізуйте методи автоматизованого тестування веб-додатків.

6. Охарактеризуйте процес тестування адаптивності та кросбраузерності веб-сайтів.

7. Розгляньте способи виявлення та усунення помилок у коді та дизайні.

Контрольні питання

1. Які основні цілі тестування веб-сайтів?

2. Які види тестування веб-додатків застосовуються під час розробки?

3. У чому полягає функціональне та нефункціональне тестування?

4. Для чого використовуються тестові сценарії та кейси?

5. Які методи автоматизованого тестування веб-додатків існують?

6. Як перевіряється адаптивність і кросбраузерність веб-сайтів?

7. Які способи виявлення та усунення помилок у коді та дизайні використовуються?

8. Як оцінюється продуктивність і безпека веб-сайтів?

9. Що таке регресійне тестування і коли воно застосовується?

10. Які інструменти допомагають автоматизувати процес тестування веб-додатків?

Тема 10. Основи хостингових сервісів

Література: [2-3, 11, 18-19, 27].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте основні функції хостингових сервісів.

2. Опишіть види хостингу та їх відмінності.

3. Розкрийте принцип роботи спільного хостингу та його переваги і недоліки.

Поясніть особливості роботи виділеного сервера та VPS.

4. Охарактеризуйте принципи хмарного хостингу та його переваги.

5. Розкрийте роль доменних імен та їх взаємодію з хостингом.

6. Опишіть процес підключення домену до хостингового сервісу.

7. Проаналізуйте основні українські хостинг-провайдери та їх особливості.

8. Опишіть безкоштовні або free-версії хостингу та їх обмеження.

9. Поясніть методи забезпечення безпеки даних на хостингу.

10. Охарактеризуйте процес резервного копіювання сайтів на хостингу.

11. Розкрийте критерії вибору хостингового сервісу для різних типів веб-проектів.

Контрольні питання

1. Які основні функції хостингових сервісів?
2. Які види хостингу існують і чим вони відрізняються?
3. У чому особливості спільного хостингу та його переваги і недоліки?
4. Чим виділений сервер і VPS відрізняються від спільного хостингу?
5. Що таке хмарний хостинг і які його переваги?
6. Яку роль відіграють доменні імена у роботі веб-сайтів?
7. Як підключити домен до хостингового сервісу?
8. Які українські хостинг-провайдери є найбільш відомими та які їх особливості?
9. Що таке безкоштовний або фрі-хостинг і які його обмеження?
10. Які методи забезпечення безпеки даних на хостингу використовуються?
11. Як здійснюється резервне копіювання сайтів на хостингу?
12. Які критерії слід враховувати при виборі хостингового сервісу для різних веб-проектів?

Тема 11. Домени

Література: [2-3, 11, 18-19, 27].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте поняття домену та його роль у роботі веб-сайтів.
2. Опишіть структуру доменного імені та основні рівні домену.
3. Розкрийте принципи вибору доменного імені для веб-проекту.
4. Поясніть різницю між національними та загальними доменами верхнього рівня.
5. Проаналізуйте процес реєстрації доменного імені.
6. Охарактеризуйте роль реєстраторів доменів і їхні обов'язки.
7. Розгляньте механізми продовження та перенесення доменів між провайдерами.
8. Опишіть способи захисту домену від несанкціонованого використання.
9. Розкрийте значення DNS та його роль у роботі домену.
10. Проаналізуйте взаємодію домену з хостингом та веб-сайтом.

Контрольні питання

1. Що таке домен і яку роль він відіграє у роботі веб-сайтів?
2. Які основні рівні має доменне ім'я?
3. Як обрати доменне ім'я для веб-проекту?
4. Чим відрізняються національні домени від загальних доменів верхнього рівня?
5. Як відбувається процес реєстрації доменного імені?
6. Яка роль реєстраторів доменів і які їх обов'язки?
7. Як продовжити або перенести домен між провайдерами?
8. Які способи захисту домену від несанкціонованого використання існують?
9. Що таке DNS і яку функцію він виконує у роботі домену?
10. Як домен взаємодіє з хостингом та веб-сайтом?
11. Які переваги мають національні домени?
12. Які помилки часто допускають при виборі та реєстрації домену?

Тема 12. Створення web-інтерфейсів для вбудованих систем

Література: [2-5, 7-9, 13, 16-18, 24, 27].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте особливості web-інтерфейсів для вбудованих систем.
2. Опишіть відмінності між web-інтерфейсами для десктопних та вбудованих систем.
3. Розкрийте принципи побудови адаптивного інтерфейсу для пристроїв із обмеженими ресурсами.
4. Поясніть роль HTML, CSS та JavaScript у створенні web-інтерфейсів для вбудованих систем.
5. Проаналізуйте способи оптимізації web-інтерфейсів для швидкої роботи на малопотужних пристроях.
6. Охарактеризуйте методи інтеграції web-інтерфейсів із вбудованим програмним забезпеченням.
7. Розгляньте використання фреймворків та бібліотек для розробки web-інтерфейсів у вбудованих системах.
8. Опишіть способи тестування та налагодження web-інтерфейсів на вбудованих пристроях.

Контрольні питання

1. Які особливості web-інтерфейсів для вбудованих систем?
2. Чим відрізняються web-інтерфейси для десктопних і вбудованих систем?
3. Що таке адаптивний інтерфейс і чому він важливий для малопотужних пристроїв?
4. Яку роль відіграють HTML, CSS та JavaScript у створенні web-інтерфейсів для вбудованих систем?
5. Які способи оптимізації web-інтерфейсів дозволяють підвищити швидкодію?
6. Як інтегруються web-інтерфейси з вбудованим програмним забезпеченням?

7. Які фреймворки та бібліотеки використовуються для розробки web-інтерфейсів у вбудованих системах?

Тема 13. Фреймворки та системи управління контентом

Література: [3, 7, 11-18, 20-24].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте поняття фреймворків у веб-програмуванні та їх призначення.
2. Опишіть основні типи веб-фреймворків та їх застосування.
3. Розкрийте принципи використання фронтенд та бекенд фреймворків.
4. Поясніть роль систем управління контентом (CMS) у розробці веб-сайтів.
5. Проаналізуйте основні функції CMS та їх переваги для користувачів.
6. Охарактеризуйте структуру та особливості WordPress як системи управління контентом.
7. Розгляньте способи розширення функціоналу WordPress за допомогою плагінів і тем.
8. Опишіть методи адміністрування та налаштування веб-сайтів на WordPress.

Проаналізуйте безпекові аспекти роботи з CMS та фреймворками.

9. Розкрийте особливості інтеграції CMS із базами даних і веб-сервісами.
10. Охарактеризуйте роль шаблонів і тем у швидкому створенні веб-сторінок.
11. Опишіть процес оновлення та підтримки сайтів на CMS.

Контрольні питання

1. Що таке фреймворк і яку роль він відіграє у веб-програмуванні?
2. Які основні типи веб-фреймворків існують і де вони застосовуються?
3. Чим відрізняються фронтенд і бекенд фреймворки?
4. Що таке система управління контентом і для чого вона використовується?

5. Які основні функції CMS і які переваги вони надають користувачам?

6. Які основні заходи безпеки слід враховувати при роботі з CMS і фреймворками?

7. Як CMS інтегруються з базами даних і веб-сервісами?

8. Яку роль відіграють шаблони і теми у створенні веб-сторінок?

9. Як забезпечується оновлення та підтримка сайтів на CMS?

Тема 14. Оптимізація сайтів

Література: [2-3, 11-13, 23-25].

Питання для вивчення

1. Опишіть вплив швидкості завантаження сайту на користувацький досвід та SEO.
2. Розкрийте принципи оптимізації зображень та медіа-контенту.
3. Поясніть роль кешування та його вплив на продуктивність веб-сайтів.
4. Проаналізуйте способи мінімізації CSS, JavaScript та HTML для швидшого завантаження.
5. Охарактеризуйте оптимізацію баз даних та серверної частини сайту.
6. Розгляньте методи оптимізації мобільної версії сайту.
7. Опишіть важливість правильного використання заголовків, метатегів та семантичної структури.
8. Проаналізуйте способи внутрішньої та зовнішньої оптимізації сайту для пошукових систем.
9. Охарактеризуйте роль інструментів моніторингу та аналітики у процесі оптимізації.
10. Розкрийте основи оптимізації безпеки сайту та захисту від DDoS-атак.
11. Опишіть процес постійного тестування та підтримки оптимізації веб-сайту.

Контрольні питання

1. Як швидкість завантаження сайту впливає на користувацький досвід і SEO?
2. Які способи оптимізації зображень та медіа-контенту існують?
3. Що таке кешування і як воно впливає на продуктивність сайту?
4. Як мінімізація CSS, JavaScript та HTML покращує швидкість завантаження?
5. Які методи оптимізації баз даних і серверної частини сайту використовуються?
6. Як оптимізується мобільна версія сайту?
7. Чому важливе правильне використання заголовків, метатегів та семантичної структури?

Тема 15. Безпека сайтів

Література: [2-3, 11, 22, 24-26].

Питання для вивчення

1. Охарактеризуйте основні загрози та ризики для веб-сайтів.
2. Опишіть принципи забезпечення конфіденційності даних користувачів.
3. Розкрийте методи захисту від SQL-ін'єкцій та інших атак на бази даних.
4. Поясніть роль HTTPS та SSL-сертифікатів у забезпеченні безпеки.
5. Проаналізуйте способи захисту від атак типу XSS та CSRF.
6. Охарактеризуйте методи автентифікації та авторизації користувачів.
7. Розгляньте важливість оновлення CMS, плагінів і тем для безпеки сайту.
8. Опишіть методи резервного копіювання та відновлення веб-сайтів.
9. Проаналізуйте значення моніторингу та логування подій безпеки.
10. Охарактеризуйте способи захисту від DDoS-атак та перевантаження серверів.

11. Розкрийте принципи безпечного зберігання паролів та інших конфіденційних даних.

12. Опишіть процес навчання користувачів та адміністраторів основам безпеки веб-сайтів.

Контрольні питання

1. Які основні загрози та ризики існують для веб-сайтів?
2. Як забезпечується конфіденційність даних користувачів?
3. Що таке SQL-ін'єкції і як від них захищатися?
4. Яку роль відіграють HTTPS та SSL-сертифікати у безпеці веб-сайтів?
5. Як захищати сайт від атак типу XSS та CSRF?
6. Які методи автентифікації та авторизації користувачів існують?
7. Чому важливо оновлювати CMS, плагіни і теми для безпеки сайту?
8. Які методи резервного копіювання та відновлення веб-сайтів використовуються?
9. Як моніторинг і логування подій допомагають забезпечити безпеку сайту?
10. Які способи захисту від DDoS-атак та перевантаження серверів існують?
11. Як забезпечується безпечне зберігання паролів та конфіденційних даних?
12. Як навчання користувачів і адміністраторів впливає на безпеку веб-сайтів?

ПИТАННЯ НА ЕКЗАМЕН

1. Що таке глобальна мережа та як вона еволюціонувала?
2. Поясніть принцип клієнт-серверної взаємодії.
3. Що таке IP-адресація веб-додатків і для чого вона потрібна?
4. Назвіть основні протоколи передачі даних у веб-технологіях.
5. Що таке веб-служба і які функції вона виконує?
6. Перерахуйте сучасні технології web-програмування.
7. Поясніть принцип роботи Ajax і його переваги.
8. Що таке HTML і яка його роль у веб-розробці?
9. Назвіть основні структури HTML-документа.
10. Які існують групи елементів HTML?
11. Що таке атрибут тегу та для чого він використовується?
12. Як працюють відносні URL в HTML?
13. Які формати графічних файлів застосовуються у вебі?
14. Поясніть різницю між нумерованим та маркованим списком у HTML.
15. Що таке CSS і яка його функція у веб-розробці?
16. Назвіть основні типи селекторів CSS.
17. Поясніть принцип каскадування та специфічності в CSS.
18. Що таке псевдоклас і для чого він використовується?
19. Які способи підключення CSS до HTML існують?
20. Що таке JavaScript і як він інтегрується у веб-сторінку?
21. Перерахуйте типи даних у JavaScript.
22. Як оголошуються змінні у JavaScript?
23. Назвіть базові оператори JavaScript.
24. Що таке функція у JavaScript і як її створити?
25. Які етапи розробки веб-сайту існують?
26. Що таке логічна структура сайту і чому вона важлива?
27. Які обов’язкові файли повинні бути у стандартному веб-проекті?
28. Що таке UI/UX-дизайн?
29. Поясніть принцип модульної сітки у веб-дизайні.

30. Як створюється навігаційне меню на сайті?
31. Які редактори коду використовуються для верстки?
32. Поясніть концепцію блокової верстки.
33. Назвіть поширені вимоги до HTML-коду.
34. Що таке Split-testing і як його застосовують у веб-тестуванні?
35. Поясніть різницю між альфа- та бета-тестуванням.
36. Що таке CRM і яку роль вона відіграє у тестуванні сайту?
37. Що таке хостинг і які його основні функції?
38. Які існують типи хостингу та їх особливості?
39. Назвіть критерії вибору хостингу для веб-проекту.
40. Що таке домен і як працює служба DNS?
41. Які особливості української доменної зони?
42. Як обрати правильне доменне ім’я для сайту?
43. Що таке веб-інтерфейс для вбудованих систем і для чого він потрібен?
44. Назвіть елементи розробки веб-інтерфейсу для вбудованої системи.
45. Що таке фреймворк і як його обирають для веб-розробки?
46. Поясніть принцип роботи CMS-системи.
47. Що таке SEO і як оптимізація впливає на видимість сайту?
48. Які методи реклами застосовують для просування веб-ресурсів?
49. Які проблеми конфіденційності існують на веб-сайтах?
50. Назвіть методи захисту веб-ресурсів та персональних даних користувачів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про організацію освітнього процесу в Луцькому національному технічному університеті. Положення №271/01-02. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 32 с. URL: https://surl.li/wdlget (дата звернення: 01.10.2025).

2. Жук М. П., Бурак Н. Є. Клієнт-серверні термінальні технології у вищій школі. *IX Науково-практична конференція молодих вчених і студентів «Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі»* : зб. наук. праць. Тернопіль, 21 травня 2024 р. URL: http://hdl.handle.net/123456789/5690 (дата звернення: 18.10.2025).

3. Каплун В., Ціхоцький М., Лукічов В. Основи web-програмування. Теорія і практика : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання. Вінниця: ВНТУ, 2023. 128 с. URL: http://surl.li/qqiglt (дата звернення: 09.10.2025).

4. Курс HTML з нуля. *itProger*. URL: http://surl.li/sikcsx (дата звернення: 07.10.2025).

5. Batalas N., Khan V.-J., Markopoulos P. Executable HTML. *SoftwareX*. 2021. Vol. 14. P. 100691. URL: https://doi.org/10.1016/j.softx.2021.100691 (дата звернення: 03.10.2025).

6. CSS українською. Сучасний підручник та довідник з CSS. *Tutorial.in.UA*. URL: https://css.tutorial.in.ua (дата звернення: 04.09.2025).

7. Електронний HTML і CSS довідник українською мовою. Самовчитель CSS атрибутів. *html-css.co.ua*. URL: https://html-css.co.ua (дата звернення: 07.09.2025).

8. Сучасний підручник з JavaScript. *Javascript.info*. URL: https://uk.javascript.info (дата звернення: 07.09.2025).

9. Obraztsova M. Довідник з фундаментальної теорії JavaScript. Вивчаємо програмування українською. *Dou.ua*. URL: https://dou.ua/forums/topic/43210/ (дата звернення: 07.09.2025).

10. Горчинський С., Борисов Д. Обґрунтування вибору мови програмування для початкових курсів програмування. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Чернігів, 2024. Т.

180, № 24. С. 100-108. URL: https://doi.org/10.58407/visnik.232417 (дата звернення: 02.09.2025).

11. Web-програмування. Частина 1 (frontend): навч. посіб. / В. Босько та ін. Кропивницький: ЦНТУ, 2022. 208 с. URL: http://surl.li/llmufl (дата звернення: 11.09.2025).

12. 10 евристик зручності Нільсена та евристична оцінка. *Cases.media*. URL: https://cases.media/article/10-evristik-zruchnosti-ta-evristichna-ocinka (дата звернення: 13.10.2024).

13. Пех П., Корець Р. П'ять методів оптимізації сайту. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво.* Луцьк: ЛНТУ, 2020. № 41. С. 186-190. URL: https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2020-41-29 (дата звернення: 02.09.2025).

14. HTML підручник. *W3schoolsUA*. URL: http://surl.li/pnlaqt (дата звернення: 29.09.2025).

15. Христинець Н. А., Лавренчук С. В., Свиридюк К. А., Скригунець В. В. Розробка масштабованих веб-додатків з використанням фреймворку React та бази даних MongoDB. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво.* Луцьк: ЛНТУ, 2021. №45. С. 33-37.

16. Vasyliv V. B., Beztelesna L. I., Shvets F. D. Evaluating the Effectiveness of Local Self-Government Websites with Use of Web Analytics. *Business Inform*. 2024. Vol. 6, no. 557. P. 118-125. URL: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-118-125 (date of access: 02.09.2025).

17. Makwana R. The Future of Web. International Journal of Advanced Research in Science: Communication and Technology. 2023. Vol. 3(1). P.176-184. URL: https://ijarsct.co.in/Paper12428.pdf (дата звернення: 11.10.2025)

18. Хостинг і сервер – це те саме? Визначення та відмінності. *Hosting.in.ua*. URL: http://surl.li/bnqjge (дата звернення: 23.09.2025).

19. Що таке домен сайту. *hostkoss blog*. URL: https://hostkoss.com/b/uk/what-is-the-site-domain/ (дата звернення: 23.09.2025).

20. Квітень Д. О. Проектування вебінтерфейсу для управління ресурсами інтернету речей. IX Науково-практична конференція молодих вчених і студентів

«Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі». 21 травня 2024 р. Тернопіль. С. 17-18. URL: http://surl.li/zkldcy (дата звернення: 28.09.2025).

21. Христинець Н. А., Лавренчук С. В., Пех П. А., Євсюк В. М., Крулік Ю. О. Функціональні адаптивні інтерфейси з динамічними компонентами для підсистем зберігання мультимедійного контенту. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво.* Луцьк: ЛНТУ, 2023. № 51. С. 111-115.

22. Христинець Н. А., Мельник К. В., Фенюк А. С., Копчук В. Ю. Аналітика веб-ресурсів як способи рейтингування інформаційних систем. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. Луцьк: ЛНТУ, 2023. №53. С. 228-232.

23. Дутченко О. Як вибрати фреймворк для бекенда: думки розробників. *Academy by Wezom*. URL: http://surl.li/afngqt (дата звернення: 28.09.2025).

24. Мозгова Г., Євтушенко В., Білоконь В. Види сайтів – основного інструменту інтернет-маркетингу. *Економіка та суспільство*. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2021. № 34. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-40 (дата звернення: 28.09.2025).

25. Як дізнатися CMS сайту. *hostiq.ua*. URL: https://hostiq.ua/blog/ukr/find-out-cms/ (дата звернення: 19.09.2025).

26. Соколова В. Проблеми правової охорони та захисту веб-сайту як об'єкта авторського права. *Scientific works of National Aviation University. Series: Law Journal «Air and Space Law»*. 2022. Т. 4, № 65. С. 122-131. URL: https://doi.org/10.18372/2307-9061.65.17048 (дата звернення: 02.09.2025).

27. Христинець Н., Якобчук Б. Функціональні особливості структури адміністративних панелей засобами PHP та JS. *Наукові горизонти XXI століття: мультидисциплінарні дослідження* : Зб. тез II Міжнар. наук. конф., м. Ужгород, 6-7 трав. 2025 р. URL: https://surl.li/gthdrn (дата звернення: 02.09.2025).

Web-програмування: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 (F) Інформаційні технології, спеціальності 123 (F7) Комп'ютерна інженерія денної та заочної форм навчання / уклад. Н. А. Христинець, О. Р. Кулакевич. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 28 с.

Комп'ютерний набір: Н.А. Христинець
Редактор: Н.А. Христинець

Підп. до друку «___» _____ 2025р.
Формат 60х84/16. Папір офс. Гарнітура Таймс.
Ум. друк. арк. ____. Тираж 10 прим. Зам. ____

Відділ іміджу та промоції
Луцького національного технічного університету
43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75