

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 1


ЗАТВЕРДЖЕНО


Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних технологій
31 серпня 2023 р., протокол № 5
Голова Вченої ради
Тетяна НІКІТЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОК 16 «WEB-ТЕХНОЛОГІЇ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерної інженерії та кібербезпеки

Схвалено на засіданні
кафедри комп'ютерних наук
28 серпня 2023 р., протокол № 9
Завідувач кафедри
 Марина ГРАФ

Гарант освітньо-
професійної програми
 Олена ГОЛОВНЯ

Розробники: доктор філософії, завідувач кафедри комп'ютерних наук Граф
Марина Сергіївна, старший викладач кафедри комп'ютерних наук Фуріхата
Денис Васильович

Житомир
2023-2024 н. р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів 4	Освітній ступінь «бакалавр»	Нормативна (нормативна, за вибором)
Модулів – 3	12 Інформаційні технології 123 «Комп'ютерна інженерія»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 3		1
Загальна кількість годин – 120		Семестр
		2
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4, самостійна робота – 3,5	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції
		32 год.
		Практичні
		—
		Лабораторні
		32 год.
		Самостійна робота
56 год.		
		Вид контролю: екзамен

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни є засвоєння необхідних знань з основ веб-технологій, а також формування практичних знань щодо розробки веб-сайтів та веб-додатків.

Завдання навчальної дисципліни: ознайомити здобувачі вищої освіти з теоретичними знаннями з основ веб-технологій, веб-дизайну та веб-програмування. Надати практичні навички з розробки веб-сайтів та веб-додатків.

За результатами вивчення дисципліни студент повинен:

Знати:

- правила побудови документів HTML;
- основні властивості каскадних таблиць стилів (CSS);
- основні елементи об'єктної моделі документа (DOM);
- основні інструменти для швидкого та якісного створення структури сайтів

Вміти:

- розробити структуру сайту;
- використовувати засоби каскадних таблиць стилів для оформлення сторінок сайту;
- працювати з основними об'єктами HTML-документа за допомогою мови JavaScript;
- використовувати засоби Bootstrap для побудови адаптивних та кросбраузерних рішень;

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених освітньо-професійною програмою освітнього ступня «бакалавр» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» та освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія»:

Загальні компетентності:

- КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- КЗ 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- КЗ 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- КЗ 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Фахові компетентності:

- КФ 2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 4

КФ 3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

КФ 5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.

Результати навчання:

РН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

РН 3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

РН 4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

РН 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

РН 7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

РН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

РН 10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

РН 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

РН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

РН 16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

РН 18. Використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

РН 20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

РН 21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

Результати навчання, визначені за освітньою програмою:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 5

РН 23. Використовувати навички розроблення алгоритмів та програмування мовами низького та високого рівнів, навички проектування, розроблення, адміністрування і захисту баз даних та інформаційних ресурсів (зокрема веб-ресурсів).

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Мова розмітки гіпертексту HTML.

Тема 1. Основні визначення.

Вступ. Загальна характеристика дисципліни. Основні визначення. Хостинг та його види. Адресація в локальних та глобальних мережах. Інтернет-організації та основні служби Інтернету. Поняття інформаційної безпеки при створенні веб-контенту. Необхідність захисту інформації та персональних даних при створенні веб-сторінок. Поняття комплексної системи захисту інформації (КСЗІ) в автоматизованих системах призначених для розміщення та публікації контенту WEB-сторінки державної установи.

Тема 2. Мова розмітки гіпертексту HTML.

Основні визначення. Стандарти мови HTML. Різниця між HTML та XHTML. Пошук та порівняльний аналіз інформації щодо використання різних стандартів та специфікацій мови HTML. Сучасні програмні середовища для створення веб-сторінок. Найпростіший HTML-документ. Типи HTML-документів. Заголовок документу (head). Теги форматування тексту. Представлення кольору в HTML. Гіперпосилання. Зображення. Таблиці. Списки. Карти зображень. Рухомий рядок. Форми та елементи форм.

Тема 3. Особливості стандарту HTML5.

Основні визначення. Чистка та спрощення стандарту. Зміна семантики тегів. Нові теги семантичної розмітки. Нові елементи форм, нові параметри, валідація форм. Програвання аудіо та відео завдяки можливостям HTML5. Застосування уніфікованого дизайн-коду для офіційних веб-сайтів (веб-порталів) відповідно постановою КМУ від 12.06.2019 № 493 «Про внесення змін до деяких постанов КМУ щодо функціонування офіційних веб-сайтів органів виконавчої влади».

Модуль 2. Каскадні таблиці стилів CSS

Тема 4. Знайомство з CSS.

Основні визначення. Загальні відомості про CSS. Стандарти CSS. Способи сумісного використання CSS і HTML. Типи носіїв у CSS. Одиниці вимірювання розмірів у CSS. Типи селекторів: універсальний селектор,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 6

селектори тегів, класів, ідентифікаторів, параметрів, контекстні селектори. Псевдокласи.

Тема 5. Основні властивості CSS.

CSS-властивості шрифту. CSS-властивості тексту. CSS-властивості фону. CSS-властивості форматування. CSS-властивості списків. CSS-властивості таблиць. CSS-властивості позиціонування. CSS-властивості блоків.

Тема 6. Можливості CSS.

Каскадування та наслідування. Способи верстки багатоколоночних макетів. Приклади верстки багатоколоночних макетів. Прогнозування кінцевого результату в умовах швидкої зміни технологій.

Тема 7. Знайомство з CSS3.

Основні визначення. Нові одиниці вимірювання розмірів. Нові форми представлення кольору. Нові псевдокласи. Псевдоелементи. Нові CSS-властивості. Анімації (animation, transition).

Тема 8. Верстка макетів з використанням HTML5 та CSS3.

Flexbox у CSS3. Огляд CSS-фреймворків. Використання Bootstrap для верстки макетів з врахуванням вимог визначених КСЗІ.

Тема 9. CSS-препроцесори.

Поняття CSS-препроцесора. Огляд препроцесорів LESS, SASS та Stylus. Робота з селекторами. Змінні та домішки. Операції з властивостями та вбудовані функції. Оператори. Аналіз програмного коду веб-сторінки на наявність можливих загроз. Робота з документацією OWASP (Open Web Application Security Project) на <https://owasp.org>.

Модуль 3. Основи веб-програмування та захисту веб-додатків

Тема 10. Основні принципи та структура Bootstrap

Знайомство з основними концепціями та принципами, на яких базується фреймворк Bootstrap. Аналіз основних компонентів та елементів інтерфейсу, що визначають структуру веб-сайтів, розроблених з використанням Bootstrap. Огляд правил організації коду та структури проекту при використанні цього фреймворку.

Тема 11. Робота з компонентами Bootstrap.

Дослідження можливостей використання готових компонентів у Bootstrap, таких як кнопки, форми, таблиці тощо. Адаптація цих компонентів до конкретних потреб проекту та їх стилізація з врахуванням дизайну веб-сайту. Вивчення сітки (Grid System) для створення адаптивного дизайну і забезпечення коректного відображення на різних пристроях.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 7

Тема 12. Теми, плагіни, кастомізація.

Використання тем та налаштувань для стилізації вигляду Bootstrap-додатків. Інтеграція JavaScript-компонентів та плагінів для розширення функціоналу. Створення власних стилів та кастомізація фреймворку, що дозволяє створювати унікальний та відмінний від стандартного дизайн для проектів.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Зміст	Денна форма навчання			
	всього	лекції	лаб. зан-тя	сам.роб.
Змістовий модуль 1. Мова розмітки гіпертексту HTML				
Тема 1. Основні визначення	6	2	2	2
Тема 2. Мова розмітки гіпертексту HTML	8	2	2	4
Тема 3. Особливості стандарту HTML5	8	2	2	4
Разом змістовий модуль 1	22	6	6	10
Змістовий модуль 2. Каскадні таблиці стилів CSS				
Тема 4. Знайомство з CSS	8	2	2	4
Тема 5. Основні властивості CSS	14	4	4	6
Тема 6. Можливості CSS	10	2	2	6
Тема 7. Знайомство з CSS3	14	4	4	6
Тема 8. Верстка макетів з використанням HTML5 та CSS3	14	4	4	6
Тема 9. CSS-препроцесори	10	2	2	6
Разом змістовий модуль 2	70	18	18	34
Змістовий модуль 3. Фреймворк Bootstrap				
Тема 10. Основні принципи та структура Bootstrap	12	4	4	4
Тема 11. Робота з компонентами Bootstrap	8	2	2	4
Тема 12. Теми, плагіни, кастомізація	8	2	2	4
Разом змістовий модуль 3	28	8	8	12
ВСЬОГО	120	32	32	56

5. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи веб-розробки. Робота з текстом в HTML 5	2

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 8

2.	Знайомство з тегами мови HTML: списки та таблиці. Робота з посиланнями, якірні посилання. Зображення в мові HTML5	2
3.	Знайомство з тегами мови HTML: Робота з формами. Додаткові можливості форм у HTML5. Програвання аудіо та відео матеріалів	2
4.	Робота з SVG. Знайомство з CSS. Знайомство із селекторами	2
5.	CSS стилі. Позиціонування елементів	2
6.	CSS властивості для роботи з списками, фонами. Робота з CSS-градієнтами, CSS-кольорами, оформлення тексту в CSS3	2
7.	Адаптивна верстка. Робота з трансформаціями	2
8.	Робота з FLEXBOX в CSS	2
9.	Верстка макетів за допомогою Bootstrap	2
10.	CSS3-переходи. Анімація. Лічильники CSS	2
11.	Верстка макетів	4
12.	Розробка інтерактивного веб-інтерфейсу	4
13.	Розширення можливостей фреймворку Bootstrap з використанням власних стилів та плагінів	4
РАЗОМ		32

6. Завдання для самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
Тема 1. Основні визначення	2
Тема 2. Мова розмітки гіпертексту HTML	4
Тема 3. Особливості стандарту HTML5	4
Тема 4. Знайомство з CSS	4
Тема 5. Основні властивості CSS	6
Тема 6. Можливості CSS	6
Тема 7. Знайомство з CSS3	6
Тема 8. Верстка макетів з використанням HTML5 та CSS3	6
Тема 9. CSS-препроцесори	6
Тема 10. Основи роботи з Bootstrap	4
Тема 11. Основи розробки компонентів Bootstrap	4
Тема 12. Розширення можливостей Bootstrap з використанням власних стилів	4
ВСЬОГО	56

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 9

7. Індивідуальні завдання

Окремі індивідуальні завдання не передбачені, разом з тим кожний студент виконує власний варіант завдань на лабораторній роботі.

8. Методи навчання

Застосовуються наступні методи навчання:

МН01 – вербальні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);

МН02 – наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);

МН03 – практичні (різні види вправ та завдань, виконання розрахунків тощо);

МН04 – пояснювально-ілюстративний (передбачає надання готової інформації викладачем та її засвоєння студентами);

МН05 – репродуктивний, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком;

МН06 – метод проблемного викладу;

МН07 – частково-пошуковий (евристичний);

МН08 – дискусійний метод;

МН09 – метод активного навчання (проведення ділових ігор, ігрового проектування);

МН10 – ситуаційний метод, розв'язування кейсових завдань.

9. Методи контролю

Передбачено заходи поточного та підсумкового контролю. Під час проведення заходів контролю передбачено використання наступних методів оцінювання:

МО01 – оцінювання роботи під час аудиторних занять;

МО02 – виконання практичних завдань;

МО03 – поточне тестування;

МО04 – виконання аудиторної контрольної роботи;

МО05 – захист індивідуального завдання (за наявності);

МО06 – екзамен.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-22.08- 05.01/123.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1		Арк 10 / 10

10. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		
Захист лабораторних	Тестування	Захист лабораторних	Тестування	Захист лабораторних	Тестування	
16	8	50	8	12	6	100

Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Бали
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Рекомендована література

Основна література:

1. Пасічник О.Г., Пасічник О.В., Стеценко І.В. Основи веб-дизайну. – К.: Вид. група ВНУ. – 2019. – 336 с
2. Проценко О.Б. Web-програмування та web-дизайн. Технологія XML: навч. посіб. Суми: СумДУ, 2019. – 127 с.
3. Манако В., Манако Д., Данилова О., Войченко О. Основи будування сайтів. – Шкільний світ. – 2018. – 120 с

Додаткова література:

4. Роббінс, Дж. HTML5, CSS3 и JavaScript. Комплексне керівництво [Електронний ресурс] / Дж. Роббінс, 2019. - 1 файл ; 528 с.

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

5. <https://www.w3.org/Style/CSS/specs.uk.html>
6. <https://html-css.co.ua/>
7. <https://developer.mozilla.org/>
8. <https://w3schoolsua.github.io/css/index.html#gsc.tab=0>
9. <https://getbootstrap.com/>