

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/125.00.1.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 125 «Кібербезпека та захист інформації»  
освітньо-професійна програма «Кібербезпека та захист інформації»  
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  
*Андрій ЄФІМЕНКО*

Розробник: 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- 05.01/125.00.1.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 125 «Кібербезпека та захист інформації»	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- 05.01/125.00.1.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);
- основи використання JavaScript та PHP;
- 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 мови PHP для написання скриптів та зв'язку з базами даних;
- реалізовувати захищені від несанкціонованого доступу веб-додатки.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених освітньо-професійною програмою освітнього ступня «бакалавр» за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації» та освітньо-професійною програмою «Кібербезпека»:

КЗ-2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

КЗ-5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.

КФ-2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

КФ-3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/125.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 4

Отримані знання з навчальної дисципліни «Web-технології» стануть складовими наступних програмних результатів навчання за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації» та освітньо-професійною програмою «Кібербезпека»:

PH-5. Адаптуватися в умовах частотої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат.

PH-15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.

PH-50. Забезпечувати функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів виявлення вторгнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично-сигнатурних).

PH-53. Вирішувати задачі аналізу програмного коду на наявність можливих загроз.

### **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.**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/125.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 5

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, 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 багатоклоночних макетів. Приклади верстки багатоклоночних 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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/125.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10/6

Security Project) на <https://owasp.org>.

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

#### **Тема 10. Основи написання клієнтських скриптів на мові JavaScript**

Синтаксис мови JavaScript. Обробники подій. Динамічне управління елементами DOM. Змінні та типи даних. Оголошення функцій. Масиви. Події. Резервне копіювання елементів коду, важливих з точки зору втрати в результаті зміни та/або зовнішнього втручання. Сучасні специфікації HTML/DOM/CSS.

#### **Тема 11. Основи розробки серверних додатків за допомогою мови PHP.**

Синтаксис мови PHP. Передача даних між сторінками. Збереження та читання даних з баз даних MySQL. Сесії та збереження даних у сесії. Розмежування доступу до інформаційних ресурсів і процесів: встановлення правил розмежування доступу, шифрування інформації при її зберіганні і передачі.

#### **Тема 12. Розгортання веб-додатків у мережі та захист.**

Підготовка додатку до розгортання в мережі. Розробка комплексу заходів Розгортання додатку. Основні потенційні загрози та можливі шляхи вторгнень у веб-додатки. Способи захисту веб-додатків від потенційних загроз та можливих вторгнень різних рівнів та класів. Створення вебресурсів різних рівнів складності згідно ДСТУ ISO/IEC 40500:2015 «Інформаційні технології. Настанова з доступності веб-контенту W3C (WCAG) 2.0». Профілактика зараження комп'ютерними вірусами.

## **4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни**

Зміст	Денна форма навчання			
	всього	лекції	лаб. зан-тя	сам.роб.
<b>Змістовий модуль 1. Мова розмітки гіпертексту HTML</b>				
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
<b>Разом змістовий модуль 1</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
<b>Змістовий модуль 2. Каскадні таблиці стилів CSS</b>				
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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/125.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 7

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
<b>Разом змістовий модуль 2</b>	<b>70</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>34</b>
<b>Змістовий модуль 3. Фреймворк Bootstrap</b>				
Тема 10. Основи написання клієнтських скриптів на мові JavaScript	12	4	4	4
Тема 11. Основи розробки серверних додатків за допомогою мови PHP.	8	2	2	4
Тема 12. Розгортання веб-додатків у мережі та захист.	8	2	2	4
<b>Разом змістовий модуль 3</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>ВСЬОГО</b>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>56</b>

### 5. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи веб-розробки. Робота з текстом в HTML 5	2
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.	Основи використання JavaScript для роботи зі структурою HTML-документа та CSS-стилями	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/125.00.1.Б/ОК16- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 8

13.	Основи використання мови програмування PHP для роботи з базами даних	4
РАЗОМ		<b>32</b>

### 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 написання клієнтських скриптів на мові JavaScript	4
Тема 11. Основи розробки серверних додатків за допомогою мови PHP.	4
Тема 12. Розгортання веб-додатків у мережі та захист.	4
<b>ВСЬОГО</b>	<b>56</b>

### 7. Індивідуальні завдання

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

### 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);



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/125.00.1.Б/ОК16- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 10 / 9</i>

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- 05.01/125.00.1.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 будовання 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/>