

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан ФКІТ
Ігор ЯКИМЕНКО



« 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи
Віктор ОСТРОВЕРХОВ



« 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни «WEB-технології»
ступінь вищої освіти - бакалавр
галузь знань - 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
спеціальність - 175 Інформаційно-вимірювальні технології
освітньо-професійна програма – Технології інтернету речей

Кафедра кібербезпеки

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Лаб. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)
денна	2	3	30	30	4	8	78	150	3

32.01.2024

Тернопіль –2024

Робочу програму склав к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки, Тарас ЦАВОЛИК.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри кібербезпеки, протокол № 1 від 26.08.2024 р.

Завідувач кафедри кібербезпеки



Василь ЯЦКІВ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності - Інформаційно-вимірювальні технології, протокол № 1 від 30.08.2024 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності



Богдан Масляк

Гарант освітньо-професійної
програми



Богдан Масляк

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Опис дисципліни «WEB - технології»

Дисципліна – «WEB технології»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь знань – 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації	Статус дисципліни – вибіркова Мова навчання - українська
Кількість залікових модулів - 4	Спеціальність - 175 Інформаційно-вимір ювальні технології	Рік підготовки: <i>Денна - 2</i> Семестр: <i>Денна - 3</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції (год): <i>Денна - 30</i> Лабораторні заняття (год): <i>Денна - 30</i>
Загальна кількість годин – 150 год.		Самостійна робота (год): <i>Денна – 78</i> Тренінг: <i>Денна – 8</i> Індивідуальна робота (год): <i>Денна – 4</i>
Тижневих годин – 10 год., з них аудиторних – 4 год.		Вид підсумкового контролю – залік

2. Мета й завдання вивчення дисципліни «WEB технології»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Програма та тематичний план дисципліни орієнтовані на глибоке та ґрунтовне засвоєння студентами основних понять щодо особливостей Інтернет програмування.

Ця дисципліна відноситься до дисциплін циклу професійної та практичної підготовки. Метою викладання курсу є надання студентам знань про Web-технології, засвоєння можливостей використання HTML, CSS, JavaScript, для створення динамічних Web-сайтів, Web-додатків.

Вивчення курсу "WEB-технології" вимагає цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

У результаті вивчення курсу "WEB технології" студенти повинні засвоїти:

- основи HTML та CSS;
- основи JavaScript, EcmaScript 6, EcmaScript 7, EcmaScript 8, EcmaScript 9, EcmaScript 10;
- технології створення веб-сторінок, які використовують JavaScript для об'єднання форм та інших структурних елементів HTML;
- особливості використання Fetch/Ajax викликів при реалізації динамічного інформаційного середовища;
- особливості завантаження на веб-сайт файлів та зображень та роботу з ними;
- технології захисту веб-додатків.

Завдання лекційних занять

Мета проведення лекцій полягає у тому, щоб ознайомити студентів із основними відомостями щодо проектування, реалізації та супроводу динамічних веб-сайтів (додатків).

Завдання лабораторних занять

Мета проведення лабораторних занять полягає у тому, щоб виробити у студентів практичні навички розробки веб-додатків із динамічним вмістом.

3. Програма навчальної дисципліни «WEB технології»

Змістовий модуль 1. Технології створення динамічний веб-додатків.

Тема 1. Основи HTML.

HTML (HyperText Markup Language), Теги і елементи, Семантика HTML, Заголовки (Headings), Параграфи (Paragraphs), Списки (Lists), Атрибути, Структура HTML-документу.

Література: 1-11.

Тема 2. Основи CSS.

CSS (Cascading Style Sheets), Селектори (Selectors), Властивості (Properties), Значення (Values), Каскад (Cascade), Стилзація тексту, Фон та кольори, Розміщення та макетування (Layout), Внутрішні та зовнішні стилі.

Література: 1-11.

Тема 3. Типи даних та змінні в JavaScript.

Примітивні типи даних, Числа та рядки, Булеві значення, Змінні та область видимості, Об'єкти та масиви, Конвертація типів.

Література: 1-11.

Тема 4. Оператори та вирази в JavaScript.

Оператори у JavaScript, Арифметичні та логічні оператори, Умовні оператори: if, else if, else, Цикли: for, while, do...while, Вирази та операції, Використання оператора switch.

Література: 1-11.

Тема 5. Функції та об'єкти в JavaScript.

Функції в JavaScript, Параметри та аргументи функцій, Область видимості та замикання, Робота з об'єктами, Властивості та методи об'єктів, Конструктори об'єктів.

Література: 1-11.

Тема 6. Масиви та ітерації в JavaScript.

Робота з масивами, Додавання, видалення та зміна елементів, Методи масивів: forEach, map, filter, reduce, Ітерація через масиви, Многовимірні масиви, Робота зі строками.

Література: 1-11.

Змістовий модуль 2. Події DOM дерева та асинхронність запитів у WEB-додатках.**Тема 7. Робота з DOM та подіями в JavaScript.**

Document Object Model (DOM), Вибір елементів за ID, класом, тегом, Зміна вмісту та стилів елементів, Додавання та видалення елементів, Обробка подій (event handling), Додавання подій та слухачів, Об'єкт події (event object).

Тема 8. Асинхронність в JavaScript.

Асинхронний JavaScript та його важливість, Використання callbacks та промісів для асинхронного коду, async/await для зручного управління асинхронними операціями, Асинхронність в браузері: setTimeout, setInterval.

Література: 1-11.

Тема 9. Використання технології Fetch/ AJAX. Об'єднання технологій.

Технологія Ajax. Використання GET та POST запитів. Відправка POST запитів, Взаємодія з сервером за допомогою AJAX, Fetch API для отримання та відправлення даних, Обробка помилок при завантаженні даних.

Література: 1-11.

4. Структура залікового кредиту з дисципліни «WEB технології»

	<i>Кількість годин</i>					
	Лек-ції	Лаб. заняття	СРС	ІРС	Тренінг	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1. Технології створення динамічний веб-додатків						
Тема 1. Основи HTML	2	2	4	2	4	Поточне опитування
Тема 2. Основи CSS.	2	2	4			
Тема 3. Типи даних та змінні в JavaScript.	3	3	10			
Тема 4. Оператори та вирази в JavaScript.	3	3	10			
Тема 5. Функції та об'єкти в JavaScript.	4	4	10			
Тема 6. Масиви та ітерації в JavaScript.	4	4	10			
Змістовий модуль 2. Події DOM дерева та асинхронність запитів у WEB-додатках						
Тема 7. Робота з DOM та подіями в JavaScript	4	4	10	2	4	Поточне опитування
Тема 8. Асинхронність в JavaScript.	4	4	10			
Тема 9. Використання технології Fetch/ AJAX. Об'єднання технологій.	4	4	10			
Разом	30	30	78	4	8	

5. Тематика лабораторних занять

Лабораторне заняття № 1

Тема: Створення веб-сторінки для ресторану.

Мета: Освоїти основи верстки з використанням HTML та CSS.

Література: 1-11.

Лабораторне заняття № 2

Тема: Робота зі змінними та типами даних в JavaScript.

Мета: Практикуватися в створенні та використанні змінних в JavaScript. Вивчити роботу зі складними типами даних, такими як об'єкти та масиви. Виконувати операції зі змінними та використовувати умовні оператори.

Література: 1-11.

Лабораторне заняття № 3

Тема: Оператори та вирази в JavaScript.

Мета: Вдосконалити розуміння та навички використання операторів та виразів в JavaScript. Опанувати роботу з умовними операторами (if, else if, else), циклами (for, while, do...while), оператором switch, виразами та операціями.

Література: 1-11.

Лабораторне заняття № 4

Тема: Функції та об'єкти в JavaScript.

Мета: Вдосконалити навички використання функцій та об'єктів в JavaScript. Опанувати роботу з функціями, об'єктами та їх методами.

Література: 1-11.

Лабораторне заняття № 5

Тема: Масиви та ітерації в JavaScript.

Мета: Засвоїти розширені можливості роботи з масивами в JavaScript. Глибше розібратися з різними методами масивів та їх використанням. Вивчити різні способи ітерації через масиви.

Література: 1-11.

Лабораторне заняття № 6

Тема: Робота з DOM в JavaScript.

Мета: Оволодіти глибокими навичками роботи з DOM (Document Object Model) в JavaScript. Реалізувати складніші сценарії маніпуляції та взаємодії з DOM-елементами.

Література: 1-11.

Лабораторне заняття № 7

Тема: Робота з DOM елементами в JavaScript.

Мета: Практикувати роботу з DOM-елементами в JavaScript. Оволодіти техніками створення, додавання, зміни та видалення DOM-елементів.

Література: 1-11.

Лабораторне заняття № 8

Тема: Асинхронність в JavaScript.

Мета: Практикувати роботу з асинхронними операціями в JavaScript. Оволодіти обробкою подій та використанням таймерів для регулювання асинхронного коду.

Література: 1-11.

Лабораторне заняття № 9

Тема: Fetch/AJAX запити в JavaScript.

Мета: Поглибити розуміння використання Fetch API та AJAX для взаємодії з сервером. Реалізувати різні види запитів (GET, POST, PUT, DELETE) та обробляти їх відповіді. Навчитися ефективно взаємодіяти з API та обробляти дані на сторінці.

Література: 1-11.

6. Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів є однією з обов'язкових складових частин модулю залікового кредиту з курсу «WEB-технології». Виконується у вигляді теоретичних доповідей кожним студентом самостійно на основі одного сформованого завдання, що охоплює основні теми курсу.

Пропонована тематика завдань:

- 1 Визначення Web - сайта. Мета та завдання створення Web - сайта.
- 2 Основні етапи створення Web – сайта.
- 3 Визначення структури Web – сайта.
- 4 Визначення інформаційного наповнення сайту
- 5 Структури розміщення інформації на Web - сайті: лінійна, ієрархічна, комбінована.
- 6 Визначення технології створення Web - сайта.
- 7 Основні принципи роботи глобальної мережі Internet.
- 8 Основні принципи роботи системи World Wide Web.
- 9 Технологія реєстрації доменних імен.
- 10 Класифікація Web –сайтів.
- 11 Загальна характеристика HTML, DHTML та їх стандартів.
- 12 Характеристика основних сучасних інструментальних засобів створення Web-документів.
- 13 Визначення універсального локатора ресурсів (URL).
- 14 Структура запису URL – адреси.
- 15 Визначення гіперпосилання.
- 16 Особливості створення посилань на локальні документи та фрагменти документів.
- 17 Характеристики тегу гіперпосилання.
- 18 Характеристика посилання на текстові документи, зображення, мультимедійні файли.
- 19 Технологія Common Gateway Interface (CGI).
- 20 Використання програмних технологій в Web.
- 21 Методи програмування на сервері.
- 22 Визначення єдиного шлюзового інтерфейсу (CGI).
- 23 Характеристики передачі даних до CGI-програм.
- 24 Засоби створення CGI-програм.
- 25 Визначення та характеристики NSAPI/ISAPI.
- 26 Використання умовних HTML-конструкцій.
- 27 Визначення Web-сервера.
- 28 Порівняльний аналіз Apache та Microsoft IIS.
- 29 Конфігурація Web-сервера.
- 30 Визначення серверних сценаріїв.
- 31 Кодування та пересилка даних форми.
- 32 Методи обробки даних форми.
- 33 Порівняльний аналіз мов програмування на рівні клієнта JavaScript та VBScript.
- 34 Вставка сценаріїв до HTML-документів.
- 35 Визначення зовнішніх сценаріїв.
- 36 Характеристика виразів та операторів JavaScript.
- 37 Опис стандартних об'єктів та функцій JavaScript.

7. Організація та проведення тренінгу з дисципліни WEB технології

Порядок проведення тренінгу:

1. Вступна частина проводиться з метою ознайомлення студентів з темою тренінгу.
2. Організаційна частина полягає у створенні робочого настрою у колективі студентів.
3. Практична частина реалізується шляхом виконання одного завдання з певних

проблемних питань теми тренінгу.

4. Підведення підсумків. Обговорення результатів виконаних завдань. Обмін думками з питань, що виносяться на тренінг.

Тематика тренінгу: Проектування предметної області та написання WEB програми для її реалізації.

Мета тренінгу: забезпечення студентів комплексними теоретичними знаннями та практичними навичками.

Завдання тренінгу: презентувати результати виконання роботи.

№ п/п	Вид роботи	Порядок проведення тренінгу
1	Огляд та аналіз	Здійснити аналіз методів проектування моделей предметних областей.
2	Програмна реалізація	Здійснити програмну реалізацію спроектованої моделі конкретної предметної області.
3	Методи оптимізації	Розглянути підходи до оптимізації роботи web-систем
4	Результат програмного забезпечення	Представити результати реалізації у вигляді готового програмного web-орієнтованого рішення

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни “WEB технології” використовуються наступні методи оцінювання навчальної роботи студента:

- поточне опитування;
- підсумкове тестування за кожним змістовним модулем;
- оцінювання виконання лабораторних робіт;
- самостійна робота студента.

9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100 – бальною шкалою) з дисципліни “WEB–технології” визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту %:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	20%	20%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінги	Самостійна робота
Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за захист лабораторних робіт №1-5.	Підсумкова письмова робота за темами №1-5.	Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за захист лабораторних робіт №6-9.	Підсумкова письмова робота за темами №6-9.	Середнє арифметичне з оцінок отриманих за виконання та презентацію одного завдання тренінгу	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання та презентацію результатів виконання одного завдання самостійної роботи

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)

65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Мультимедійний проектор та проєкційний екран	1-9
2	Microsoft Windows, Linux, Mac OS, VS Code, Notepad	1-9
3	Персональні комп'ютери	1-9
4	Комунікаційне програмне забезпечення (Zoom) для проведення занять у режимі он-лайн (за необхідності)	1-9
5	Комунікаційна навчальна платформа (Moodle) для організації дистанційного навчання (за необхідності)	1-9
6	Наявність доступу до мережі Інтернет	1-9

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. W3School [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://w3schools.com/>
2. The Modern JavaScript Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.javascript.info/>
3. Marjin Haverbeke. Eloquent JavaScript: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://eloquentjavascript.net/>
4. Ресурси для розробників, від розробників. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/>
5. Вступ до HTML [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML/Introduction_to_HTML
6. Основи CSS [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/CSS_basics
7. Основи JavaScript [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.javascripttutorial.net/>
8. JavaScript Algorithms and Data Structures [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.freecodecamp.org/learn/javascript-algorithms-and-data-structures/>
9. Responsive Web Design [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.freecodecamp.org/learn/2022/responsive-web-design/>
10. CSS Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/css/default.asp>
11. HTML Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/html/default.asp>