



**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-  
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет інформаційних технологій**  
**Кафедра інженерії програмного забезпечення  
та кібербезпеки**

**СИЛАБУС (SYLLABUS)**

**Дисципліна «Web-дизайн та web-програмування/  
Web-design and web-programming»**

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА**

Викладач	Котенко Наталія Олексіївна
Науковий ступінь	Кандидат педагогічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки
Адреса кафедри	м.Київ, вул. Кіото 19, каб. Б-524, Б-531
E-mail	progen@ukr.net
Консультації	Відповідно до графіку індивідуальних консультацій на сайті кафедри

**ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**

<https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/bf27ad9293fa2bb6f9b2c3031d4b6e4a.pdf>

**Дотримання академічної доброчесності передбачає:**

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання не авторських ідей, розробок, тверджень, відомостей і т.п.;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної наукової діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

**Порушенням академічної доброчесності вважається:**

- академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;
- самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в наукових дослідженнях;
- фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються наукових досліджень.

**За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності:**

- повторне проходження оцінювання (модульний контроль, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньо-професійної програми;
- відрахування з Університету;
- позбавлення наданих університетом пільг;

- відмова у присудженні відповідного ступеня вищої освіти;

### ПОЛІТИКА ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ

- відвідування занять є обов'язковим;
- Студент, який пропустив практичне заняття, самостійно вивчає матеріал (при виникненні питань може звертатися за консультацією згідно розкладу консультацій викладачів оприлюдненого на сайті кафедри) за наведеними джерелами, виконує завдання і здає його викладачу.
- за об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування та ін.) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем дисципліни.

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни / тип дисципліни	Web-дизайн та Web-програмування / вибіркова
Навчальний рік	2023-2024
Факультет	Факультет інформаційних технологій
Курс	4
Семестр	7-8
Освітній ступінь	Бакалавр
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Загальна характеристика	Кількість годин –180 Кількість кредитів – 6 <b>Види занять:</b> лекції, лабораторні, самостійна робота. <b>Співвідношення аудиторних годин і годин самостійної роботи</b> - 68/112 <b>Мова викладання</b> – українська <b>Форма викладання</b> – очна
Підсумковий контроль	Екзамен
Програмне забезпечення	Node.JS
Обладнання	Проектор, комп'ютерна техніка із встановленим програмним забезпеченням та доступом до мережі Інтернет.
Необхідні попередні дисципліни	«Інструментальні засоби прикладного програмування», «Вступ до комп'ютерних наук», «Алгоритмізація і програмування».
Методика вивчення	Методика вивчення дисципліни полягає у набутті студентами знань теоретичного і практично-прикладного характеру під час лекцій, лабораторних занять, самостійної роботи та вивчення першоджерел і навчально-методичної літератури.
Мета і завдання	<b>Метою</b> дисципліни «Web-дизайн та Web-програмування» є формування у студентів теоретичних знань та набуття ними практичних навичок у сфері розробки та програмування професійних web-сайтів. <b>Завданнями</b> вивчення дисципліни «Web-дизайн та web-програмування» є засвоєння студентами: - фундаментальних принципів покладених в основу функціонування мережі Internet; - основ UX/UI дизайну; - технологій створення макетів та прототипів web-сайтів з допомогою графічного редактора Figma;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базових конструкцій мови розмітки web-документів HTML та форматування за допомогою каскадних таблиць стилів CSS;</li> <li>- програмування web-інтерфейсів користувача мовою JavaScript;</li> <li>- технологій програмування серверних web-додатків в середовищі Node.js та доступу до реляційних баз даних та неструктурованих джерел даних.</li> </ul>
<b>Місце дисципліни в освітньо-професійній програмі</b>	
<b>Фахові компетентності (результати навчання)</b>	СК 13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.
<b>Програмні результати навчання</b>	ПР 10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

## **ТЕМАТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Тема 1. Основи функціонування Інтернет.**

Предмет дисципліни та її взаємозв'язки з іншими дисциплінами. Роль web-технологій в суспільстві. Історія створення мережі Internet. Фундаментальні засади Internet. Суть World Wide Web (WWW). Історичний аспект URI, HTTP та HTML. Поняття гіпертекстових документів і web-сайтів. Браузери. Популярність браузерів. Алгоритми роботи браузерів та призначення їх окремих модулів. Проблема міжбраузерної сумісності. Консорціум W3C та його основні функції. Принципи роботи консорціуму. Загальні відомості про комп'ютерні мережі. Класифікація комп'ютерних мереж. Організація комп'ютерної мережі. Основні принципи роботи Інтернет: IP-адреса; комутація пакетів; порти і служби; глобальні імена та покажчики ресурсів; уніфікований покажчик ресурсів.

### **Тема 2. Основи комп'ютерної графіки та графічного web-дизайну.**

Основи UX/UI дизайну. Основні поняття. Різниця між UX та UI. Класифікації web-сайтів. Основні складові різних типів сайтів. Інформаційні ресурси з базою популярних дизайнів сайтів. Основи теорії кольору для web: характеристика кольору, колірний круг, колірні схеми, сприйняття кольору і гармонія кольорів. Поєднання кольорів на web-сторінці. Моделі відтворення кольору. Розмір, форма, колір, текстура, розміщення, шрифт, композиція. Векторна і растрова графіка. Формати опису графічних файлів для Інтернету: растрові, векторні, метафайли. Характеристика графічних форматів JPEG, GIF, PNG. Правила використання графічних форматів. Поради з вибору графічного формату. Призначення конструкторів сайтів. Сфери їх використання. Найпопулярніші конструктори сайтів. Їх інструменти. Особливості використання. Застосування у майбутній професійній діяльності. Інструменти створення UX/UI дизайну сайтів. Сучасні графічні редактори, їх класифікація і сфера застосування.

### **Тема 3. Графічний редактор Figma.**

Призначення Figma. Основи роботи у Figma: ресстрація; встановлення десктопної версії; складові інтерфейсу графічного редактора. Компоненти. Адаптивність. Вирівнювання. Використання плагінів. Аналіз дизайну популярних сайтів. Розробка макету десктопної та мобільної версії web-сайту засобами Figma. Створення, налаштування та запуск прототипу майбутнього web-сайту.

### **Тема 4. Мова розмітки HTML.**

Середовища розробки web-сайтів. Налаштування. Визначення мови розмітки гіпертекстових документів HTML. Еволюція стандартів мови HTML. Стандарт HTML 5. Базові конструкції та синтаксис мови HTML. Поняття дескриптора (тега), види тегів. Структура HTML-документа. Елементи та атрибути заголовка та тіла HTML-документа. Поняття верстки web-документів. Форматування HTML-документів, вставка тексту, графіки та медіа-контенту. Форматування

таблиць та списків. Форми: поля, кнопки та інші елементи діалогу на web-сторінці. Гіпертекстові посилання, їх різновиди та правила використання.

#### **Тема 5. Каскадні таблиці стилів CSS.**

Каскадні таблиці стилів (CSS), їх можливості та сфера застосування. Використання таблиць стилів, способи включення CSS в web-документ. Селектори, типи селекторів: класи, потомки, ідентифікатори, псевдокласи та ін. Правила форматування тексту, блочних елементів та графічних об'єктів. Шрифти. Іконочні шрифти. SVG. Таблиці. Списки. Фон. Рамка. Градієнт. Анімація. Медіазапити. Flexbox переваги та недоліки. CSS Grid. Пре і постпроцесори.

#### **Тема 6. Програмування на боці клієнта мовою JavaScript.**

Класифікація мов web-програмування. Основні парадигми програмування. Поняття скриптової мови, відмінності від компільованих мов програмування, задачі та області використання. Мова написання браузерних сценаріїв JavaScript: концепції, еволюція, призначення та діалекти. Розробка java-скриптів та способи їх включення в web-документ. Типи даних, змінні, вирази і арифметичні оператори в JavaScript. Елементи управління ходом програми JavaScript. Оператори обробки строк та масивів. Поняття функції і методів. Об'єкти і властивості. Об'єктна модель документа (DOM) в JavaScript. Ієрархія об'єктів DOM. Властивості і методи. Структура динамічного HTML-документа (DHTML). Об'єктна модель браузера (BOM). Основні елементи BOM, їх призначення, властивості та методи. Обробка подій в JavaScript. Створення інтерактивних web-сторінок за допомогою методів обробки подій. Автоматизація програмування на боці клієнта: бібліотеки та фрейворки. Огляд можливостей jQuery, AngularJS та Vue.

#### **Тема 7. Розробка динамічних web-додатків в середовищі Node.JS.**

Визначення та задачі серверних додатків. Огляд платформ підтримки серверних додатків. Формати обміну даними між мережевими об'єктами. Протоколи доступу до мережових об'єктів. Об'єктивна необхідність та витоки розробки та впровадження платформи Node.JS в it-індустрію. Основні концепції, покладені в основу Node.JS. Установка і запуск Node.JS, системні вимоги до функціонування. Модульна природа Node.JS. Поняття модуля та правила їх включення в додаток. Глобальні модулі. Менеджер управління модулями NPM. Структура пакета NPM та правила вирішення залежностей. Node.JS в якості web-сервера. Модуль http, властивості, методи та події для організації взаємодії з браузером. Уведення в асинхронну взаємодію. Поняття циклу подій та функції зворотного виклику. Програмування обробки подій Node.js. Робота з файлами, модуль fs: його властивості, методи та події. Асинхронний та синхронний доступ до файлів.

#### **Тема 8. Доступ до серверних джерел даних.**

Огляд популярних баз даних для роботи у web-середовищі. Вибір, установка і налаштування БД. Основні характеристики БД MySQL та її налаштування для роботи в середовищі Node.JS. Поняття неструктурованих джерел даних. NoSQL бази даних, їх особливості, властивості та область призначення. База даних MongoDB, установка, інтерфейс та Node.JS модулі. Приклади створення інтерфейсу управління базами даних, а також гостьових книг, пошукових задач та інформерів.

#### **Перелік навчальних робіт студентів та оцінки їх у балах з дисципліни «Web-дизайн та Web-програмування»**

<b>Види робіт</b>	<b>К-сть балів</b>
Лабораторне заняття №1. Тема: «Основи комп'ютерної графіки та графічного web-дизайну».	6
Лабораторне заняття №2. Тема: «Графічний редактор Figma».	6
Лабораторне заняття №3. Тема: «Мова розмітки HTML».	6
Лабораторне заняття №4. Тема: «Каскадні таблиці стилів CSS».	8

Лабораторне заняття №5. Тема: «Програмування на боці клієнта мовою JavaScript».	8
Лабораторне заняття №6. Тема: «Розробка динамічних веб-додатків в середовищі Node.js».	8
Лабораторне заняття №7. Тема: «Доступ до серверних джерел даних».	8
Модульний контроль	20
Виконання індивідуального завдання (СР)	30
<b>Разом: Аудиторна робота</b>	<b>70</b>
<b>Самостійна робота (СР)</b>	<b>30</b>
<b>Всього:</b>	<b>100</b>

### КОНТРОЛЬ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

При вивченні дисципліни використовуються наступні форми контролю знань студентів: поточний; модульний; підсумковий.

**Поточний контроль** передбачає перевірку теоретичних питань, самостійної роботи, практичних робіт та усне опитування по кожній практичній роботі. По даному виду контролю оцінювання знань здійснюється у відповідності до бального розподілу наведеного в попередній таблиці.

**Модульний контроль** передбачає виконання модульної контрольної роботи. Всі завдання оцінюються в 20 балів. Перше завдання (теоретичне) – 4 бали, друге завдання (практичне) – 8 балів, третє завдання (практичне) – 8 балів.

**Формою підсумкового контролю** є екзамен. Екзаменаційна оцінка (100 балів) є результатом виконання двох теоретичних питань (2 x 20 балів = 40 балів) та практичного завдання (60 балів).

**Результуюча оцінка з дисципліни** визначається як середня від балів набраних протягом семестру та отриманих на іспиті.

### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

#### Основний

1. Брюханова Г. В. Комп'ютерні дизайн-технології: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Г.В. Брюханова. – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 180 с.
1. Бернерс-Лі Т. Заснування павутини: з чого починалася і до чого прийде всесвітня мережа [Книга] / Т. Бернерс-Лі, М. Фічетті; пер. з англ. А. Іщенко. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2007. – 207 с.
2. Ford R. Web Design. The Evolution of the Digital World 1990 –Today (multilingual Edition) (MI: MIDI) / TASCHEM; Multilingual edition (December 7, 2019) – 640 p.
3. Nixon R. Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5 (Learning Php, Mysql, Javascript, Css & Html5) 4th Edition O'Reilly Media; 4 edition (December 14, 2014). – 812 p.
4. Сухов К. Node.js. Путеводитель по технологии [Книга] / Кирилл Сухов: ДМК Пресс, 2015. – 416 с.