

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри

Ірина Володимирівна Білоус
“31” серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБ-ДИЗАЙН (ОК19)

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

Рівень вищої освіти – *перший (бакалаврський)*

Спеціальність *121 – Інженерія програмного забезпечення*

Мова навчання: *українська*

Статус дисципліни: *обов'язкова*

Форма навчан.	Рік навч.	Се м.	Розподіл годин					Разо м	За тиждень		ІНДЗ	Контр.
			Всього ауд.	Лек	Пра к	Лаб .	СРС		Ауд.	СРС		
Денна	2	3	30	16	-	14	60	90	2,5	5,0	-	3

Робоча програма Веб-технології та веб-дизайн

(назва навчальної дисципліни)

для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 – Інформаційні технології спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення

Розробник робочої навчальної програми:

д.ф., викладач кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії
НУ «Чернігівська політехніка»

(підпис)

(М.М. Войцеховська)
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *інформаційних технологій та програмної інженерії*

Протокол від “31” серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри *інформаційних технологій та програмної інженерії*

(підпис)

І.В. Білоус
(прізвище та ініціали)

Abstract

ESI EIT/OK19 Web Technology and Web Design

2021/2022 Sem. 1

Course Description

The World Wide Web has become the most popular source of information retrieval and exchange and serves as medium in communication and business. This led to growing importance of web interfaces as a source that provide an ease of communication.

The subject of the «Web Technology and Web Design» course is the processes of web interfaces (websites) designing and developing, based on state-of-art technologies and interdisciplinary knowledge about the peculiarities of user interaction using web interfaces.

The purpose of course is development of professional competencies in the field of knowledge 12 “Information technology” using main principles, methods and tools for designing and developing user-friendly web interfaces (including websites).

The primary studying goals of the course is forming the knowledge about principles and concepts of web interface design; HTML5 and CSS3 web standards and semantics; design and implementation environment; and ability to implement adaptive and "responsive" web sites; use programs for user interface development support; to implement interactive systems according with design project transferring the layout from the design project to the development environment.

Key words: human-computer interaction, web technology, web design, information architecture, HTML5, CSS3, responsive design, adaptive design.

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <i>12 – Інформаційні технології</i>	Нормативна
Модулів – 1	Спеціальність: <i>121 – Інженерія програмного забезпечення</i> Освітньо-професійна програма: <i>Інженерія програмного забезпечення</i>	Рік підготовки: 2-й
Змістових модулів – 3		Семестр
Індивідуальне завдання – розрахунково-графічна робота		
Загальна кількість годин – 90		
Тижневих годин: аудиторних – 2,5; самостійної і індивідуальної роботи студента – 5,0.	Рівень вищої освіти: <i>перший (бакалаврський)</i>	Лекції 1,33 год.
		Лабораторні 1,17 год.
		Самостійна робота 5,0 год.
		Вид контролю: Залік

Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить $2,5:5=0,5$.

З метою кращого засвоєння навчального матеріалу дисципліни ЗВО повинні до її початку володіти знаннями та навичками з дисциплін: «Людино-машинна взаємодія», «Основи програмування».

У свою чергу знання з даної дисципліни дадуть ЗВО змогу оволодіти знаннями теоретичних та практичних методів розв'язання типових задач з розробки веб-інтерфейсів, забезпечити успішне виконання курсових проєктів, випускних робіт і проєктів ОПП рівня бакалавр.

Обов'язковою умовою викладання дисципліни є проведення лабораторного практикуму із застосуванням сучасних персональних комп'ютерів.

Дисципліна є базовою для вивчення дисциплін «Програмування Internet систем», «Скриптові мови програмування».

2 Мета і завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни “*Веб-технології та веб-дизайн*” є набуття фахових компетентностей в галузі знань 12 – *Інформаційні технології* із застосуванням у повсякденній діяльності методів проектування та розробки веб-інтерфейсів. Зокрема, це:

- **ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- **ЗК2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК5.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- **ЗК6.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- **ЗК7.** Здатність працювати в команді.
- **ЗК13.** Здатність працювати в міжнародному контексті.
- **ФК18.** Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
- **ФК19.** Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
- **ФК22.** Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
- **ФК24.** Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
- **ФК25.** Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.
- **ФК27.** Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

3 Очікувані результати навчання з дисципліни

Навчальна дисципліна “*Веб-технології та веб-дизайн*” має допомогти сформуванню наступних програмних результатів навчання.

- **ПР01.** Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
- **ПР04.** Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
- **ПР07.** Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
- **ПР08.** Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
- **ПР16.** Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

- **ПР25.** Мати навички виконання різних ролей в ІТ-проектах будь-якої складності. (Веб-розробник).

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми ЗВО повинні:

знати:

- Принципи та концепти проектування веб-інтерфейсів;
- стандарти веб;
- середовища проектування та реалізації;
- семантику мов HTML5 та CSS3;

вміти:

- переносити макет з дизайн-проекту до середовища розробки;
- реалізовувати адаптивний та “чуйний” веб-інтерфейси;
- користуватися програмами підтримки розробки користувацьких інтерфейсів;
- реалізувати інтерактивні системи згідно дизайн-проекту.

4 Критерії оцінювання результатів навчання

З тими ЗВО, які до проведення підсумкового семестрового контролю не встигли виконати всі обов’язкові види робіт та мають підсумкову оцінку менше 20 балів (за шкалою оцінювання), проводяться додаткові індивідуальні заняття, за результатами яких визначається, наскільки глибоко засвоєний матеріал, та чи необхідне повторне вивчення дисципліни.

Дисципліну можна вважати такою, що засвоєна, якщо ЗВО:

1) знає:

- базові поняття предмету;
- основні характеристики та параметри веб інтерфейсів;
- найбільш поширені системи управління веб контентом;
- основи проектування взаємодії користувача з інтерфейсом;
- основи роботи з середовищами верстки.

2) вміє:

- користуватися стандартами HTML5 та CSS3;
- реалізовувати адаптивні та “чуйні” веб-інтерфейси;
- переносити дизайн-проекти до систем управління контентом.

5 Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрації результатів навчання з дисципліни є:

- залік;
- розрахунково-графічна робота;
- презентації результатів виконаних завдань;
- завдання, які виконуються під час виконання лабораторних занять;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6 Програма навчальної дисципліни

Найменування тем, обсяг у годинах, зміст.

Змістовий модуль 1. Вступ до дисципліни

Тема 1. Введення

Лекції – 2 год., лабораторні – 2 год., самостійна робота – 6 год..

Базові поняття. Інтернет: історія створення, принцип побудови. Система доменних імен. Тім Бернерс-Лі, ідея WWW. Мережеві протоколи. IP-адресація за версіями IPv4/IPv6. “Війна браузерів”, її наслідки. Утворення W3C та WHATWG. Результати спільної праці. Живі стандарти веб.

Тема 2. Веб-дизайн: теорія

Лекції – 2 год., лабораторні – 2 год., самостійна робота – 6 год..

Історія розвитку дизайну веб, ключові етапи. Структура сайту, основні блоки та елементи. Контент. Архітектура інформації. Патерни сканування контенту. Технологія дослідження Eye-Tracker, теплові карти. Принципи упорядкування контенту (LATCH), правила застосування. Правила створення ефективного лендінгу. User Flow: побудова шляху користувача, особливості взаємодії користувача з веб-ресурсом.

Тема 3. Веб-дизайн: практика

Лекції – 2 год., лабораторні – 2 год., самостійна робота – 6 год..

Формування користувальницьких вимог. Методи проектування веб-інтерфейсу: метод сортування карток, метод фокус-груп, експертна думка.

Змістовий модуль 2. Веб-технології

Тема 4. Веб-інтерфейси

Лекції – 2 год., лабораторні – 0 год., самостійна робота – 8 год..

Користувацький веб-інтерфейс. Теорія кольору. Базові схеми формування кольорів: світло, поліграфія, фарба. Первинні та вторинні кольори. Кольорові схеми: монохроматичні, компліментарні, триадні, розподілені компліментарні. Типографіка. Основні характеристики шрифтів. Основи вдалого підбору типографіки. Використання змішаної типографіки у веб-проекті, особливості поєднання.

Тема 5. Hypertext Markup Language

Лекції – 2 год., лабораторні – 2 год., самостійна робота – 6 год..

Стандарт html. Історія створення, етапи еволюції, сучасна версія стандарту. Внесок W3C та “живий” стандарт. Ключові відмінності html5 від попередніх версій. Структура документа. Семантика тегів: секції документа, метадані та скрипти, інтерактивні елементи, згрупований контент, вбудований контент. Семантика текстових тегів. Розмітка таблиці. Теги створення форм. Онлайн інструменти валідації коду розмітки.

Тема 6. Cascading Style Sheets

Лекції – 2 год., лабораторні – 2 год., самостійна робота – 6 год..

Стандарт CSS. Історія створення, етапи розвитку, сучасна версія стандарту. Результати співпраці W3C та WHATWG. Можливості CSS3. Наслідування

властивостей. Поняття псевдо-класу. Забезпечення адаптивності функціоналом Flex-Box. Можливості анімації за допомогою функцій CSS3. Онлайн-валідація коду CSS.

Змістовий модуль 3. Проектування та реалізація

Тема 7. Системи керування контентом

Лекції – 2 год, лабораторні – 2 год., самостійна робота – 12 год..

Системи керування вмістом. Різновиди, особливості застосування, комерційне та вільне програмне забезпечення. Системи керування веб-контентом: WordPress, Joomla, Drupal. Конструктори: Tilda Publishing, Google Sites, Wix.

Тема 8. Дизайн-системи

Лекції – 2 год., лабораторні – 2 год., самостійна робота – 10 год..

Призначення дизайн-систем. Переваги та недоліки розробки корпоративної дизайн-системи. Популярні дизайн-системи: iOS, Android, Material Design, Carbon. Тенденції та перспективи розвитку веб-простору.

7 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем		Кількість годин для денної/заочної форми навчання			
		Всього	У тому числі		
			Лек.	Лаб.	С.р.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Вступ до дисципліни					
1	Введення	10	2	2	6
2	Веб-дизайн: теорія	10	2	2	6
3	Веб-дизайн: практика	10	2	2	6
	Разом за змістовим модулем 1	30	6	6	18
Змістовий модуль 2. Web-технології					
4	Веб-інтерфейс	10	2	0	8
5	Hypertext Markup Language	10	2	2	6
6	Cascading Style Sheets	10	2	2	6
	Разом за змістовим модулем 2	30	6	4	20
Змістовий модуль 3. Проектування та реалізація					
4	Системи керування контентом	15	2	2	12
5	Дизайн-системи	15	2	2	10
6	Разом за змістовим модулем 3	30	4	4	22
	Усього годин за дисципліну	90	16	14	60

8 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	HTML: базова структура документа та ключові теги	2
2	Основи CSS	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
3	Можливості анімації за допомогою CSS: Transitions, Animations	2
4	CSS анімації за допомогою Motion Path	2
5	Створення дизайн-системи на основі Figma variants	2
6	Перенесення дизайн-макету до Tilda Zeroblock	2
7	Figma Jam	2
Разом		14

9 Самостійна робота

№ з/п	Назва роботи	Кіл. год.	Форма контролю
1	Обробка лекційних матеріалів	8	Залік
2	Підготовка до лабораторних робіт та оформлення звітів	14	Захист звітів
3	Вибір теми розрахункової роботи (РГР). Обробка теоретичних матеріалів. Виконання РГР і оформлення роботи	20	Захист РГР
4	Вивчення тем теоретичної та практичної частин, відведених на самостійну обробку	18	Опитування. Оцінка якості виконаних робіт
Разом		60	

10 Індивідуальні завдання

Важливим елементом успішного засвоєння дисципліни та здобуття навичок, які передбачені освітньою програмою, є розрахунково-графічна робота (РГР). Головна мета – на прикладі індивідуального завдання засвоїти та навчитися застосовувати методи розробки веб-сайтів. Теоретичною основою для виконання РГР є навчальна література, курс лекцій та лабораторних занять. Особлива увага питанню роботи над РГР приділяється під час консультацій, у тому числі, – дистанційних. На передостанньому тижні семестру ЗВО здає РГР викладачеві на перевірку, а потім захищає її.

Система формування оцінки РГР наступна.

Форми контролю виконання РГР

Вид роботи	Форма контролю	Кількість балів
Проектування інтерфейсу	1. Відповідність умовам завдання	0... 3
	2. Відповідність принципам	0... 3
Пояснювальна записка	1. Обґрунтованість рішень	0... 2
	2. Посилання на першоджерела	0... 1
	3. Відповідність оформлення вимогам	0... 1
	4. Своєчасність здачі	0... 1
Захист РГР	Самостійність виконання (відповіді на запитання або презентація)	0... 4
Разом		0... 15

11 Методи контролю

Поточний контроль проводиться шляхом спілкування із ЗВО під час лекцій, лабораторних занять та консультацій, вирішення задач під час виконання розрахунково-графічної роботи та опитувань ЗВО під час захисту лабораторних робіт.

Бали, які набрані ЗВО під час поточного контролю, дораховуються до модульних оцінок.

Оцінювання знань ЗВО здійснюється відповідно до [«Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка»](#).

З дисципліни здобувач може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, і до 40% підсумкової оцінки – на заліку.

Результати поточного контролю за відповідний модуль оприлюднюються викладачем на наступному аудиторному занятті. Бали, які набрані ЗВО під час модульних контролів, складають оцінку поточного контролю.

Семестровий контроль у вигляді заліку проводиться під час сесії з трьома запитаннями: двома теоретичними (по 10 балів максимум за кожне) та одним практичним (20 балів максимум). Оцінка за результатами вивчення дисципліни формується шляхом додавання підсумкових результатів поточного контролю до залікової оцінки. Ті здобувачі, які не виконали всі обов'язкові види робіт та за результатами роботи в семестрі набрали менше 20 балів, мають пройти повторний курс вивчення дисципліни. Взаємозв'язок між набраними балами і оцінкою наведений у розділі 12.

Якщо відповідь повна і зміст відповіді здобувача повністю відповідає сутності поставленого запитання, можна отримати від 33 до 40 балів. В тому випадку, коли здобувач виконує всі завдання без грубих помилок, можна отримати від 24 до 32 балів. Якщо при виконанні завдань здобувач допускає грубі помилки, і всі запитання вирішені менш, ніж на половину, можна отримати від 17 до 24 балів. За невиконання хоча б одного завдання не можна отримати більше 16 балів.

Складання заліку є обов'язковим елементом підсумкового контролю знань для здобувачів, які претендують на оцінку «добре» або «відмінно». Якщо здобувач виконав всі види робіт протягом семестру та набрав 60% підсумкової оцінки (тобто «задовільно»), то він, за бажанням, може залишити набрану кількість балів як підсумкову оцінку і не складати екзамен або залік.

У випадку повторного складання заліку всі набрані протягом семестру бали анулюються, а повторний залік складається з трьома питаннями: двома теоретичними (по 30 балів максимум за кожне) та одним практичним (40 балів максимум). Перелік питань для заліку знаходиться у пакеті документів на дисципліну.

У випадку, якщо здобувач протягом семестру не виконав в повному обсязі передбачених робочою програмою всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані лабораторні роботи або не набрав мінімально необхідну кількість

балів (20), він не допускається до складання диференційованого заліку під час семестрового контролю, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому [«Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка»](#).

Повторне складання диференційованого заліку з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється.

12 Розподіл балів, які отримують ЗВО

Поточний контроль за модулями

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Вступ до дисципліни	0... 15
1 Підготовленість до лабораторних робіт	0... 3
2 Самостійність виконання лабораторних робіт	0... 5
3 Своєчасність виконання лабораторних робіт	0... 2
4 Вивчення тем теоретичної та практичної частин, відведених на самостійну обробку	0... 2
5 Результати модульного контролю	0... 3
Змістовий модуль 2. Web-технології	0... 15
1 Підготовленість до лабораторних робіт	0... 3
2 Самостійність виконання лабораторних робіт	0... 5
3 Своєчасність виконання лабораторних робіт	0... 2
4 Вивчення тем теоретичної та практичної частин, відведених на самостійну обробку	0... 2
5 Результати модульного контролю	0... 3
Змістовий модуль 3. Проектування та реалізація	0... 15
1 Підготовленість до лабораторних робіт	0... 3
2 Самостійність виконання лабораторних робіт	0... 5
3 Своєчасність виконання лабораторних робіт	0... 2
4 Вивчення тем теоретичної та практичної частин, відведених на самостійну обробку	0... 2
5 Результати модульного контролю	0... 3
Оцінка за РГР	0... 15
Семестрова оцінка поточного контролю	0... 60

Для захисту лабораторної роботи здобувач повинен відповісти на три запитання за вибором викладача з лекційного курсу за темою лабораторної роботи. Для денної форми навчання за кожну лабораторну роботу здобувач отримує певну кількість балів з урахуванням максимальної кількості балів згідно наведеної вище таблиці. При цьому враховується якість оформлення звіту та повнота відповідей на запитання при захисті лабораторної роботи.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи, диференційованого заліку	для заліку
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D		
60-65	E	задовільно	Не зараховано
0-59	FX	незадовільно	

1 Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лекційний матеріал подається у вигляді презентацій за допомогою медіа-проектора або шляхом демонстрації екрану через будь-яку систему відеоконференції. Під час лекцій аналізуються проблемні ситуації, організується зворотний зв'язок з аудиторією шляхом формулювання запитань у режимі діалогу, пропонуються інтерактивні завдання. Під час лабораторних занять коротко розглядаються теоретичні положення відповідно до тематичного плану занять, докладно розбираються приклади, а надалі здобувачами самостійно вирішуються практичні задачі з розробки та проектування користувацьких інтерфейсів.

Метою лабораторних робіт є закріплення теоретичних знань з проектування та розробки користувацьких графічних інтерфейсів для інтерактивного програмного забезпечення згідно сучасних стандартів та тенденцій.

2 Політика щодо академічної доброчесності

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка»](#). Роботи, виконані у команді, не вважаються плагіатом.

13 Рекомендована література

Базова

1. Бородкіна, І. Л. Web-технології та web-дизайн : застосування мови HTML для створення електронних ресурсів : навч. посіб. / І. Л. Бородкіна, Г. О. Бородкін. – Київ : Ліра-К, 2020. – 210 с. : іл
2. Пасічник, В. В. Веб-технології : підручник : гриф МОН України. – Кн.1 / В. В. Пасічник, О. В. Пасічник, Д. І. Угрин. – Львів : Магнолія, 2015. – 335 с.
3. Reimann, Robert & Cooper, Alan & Cronin, David & Noessel, Chris. (2014). About Face: The Essentials of Interaction Design, 4th Edition. – Available at: <https://fall14se.files.wordpress.com/2017/04/alan-cooper-robert-reimann-david->

[cronin-christopher-noessel-about-face -the-essentials-of-interaction-design-wiley-2014.pdf](https://www.cronin-christopher-noessel-about-face-the-essentials-of-interaction-design-wiley-2014.pdf)

4. Ethan Marcotte. Responsive Web Design. 2nd edition, A Book Apart, New York, 2014, http://nadin.miem.edu.ru/images_2015/responsive-web-design-2nd-edition.pdf
5. Benjamin LaGrone. HTML5 and CSS3 Responsive Web Design Cookbook. Packt Publishing, Birmingham – Mumbai, 2013. <https://www.chinhnghia.com/HTML5%20and%20CSS3%20Responsive%20Web%20Design%20Cookbook.pdf>
6. Скотт Б., Нейл Т. "Проектування веб-інтерфейсів" Символ-Плюс, 2010 рік, 352 стр., Пер. з англ.
7. Якоб Нільсен, Ралука Будіу Mobile Usability. Як створювати ідеально зручні програми для мобільних пристроїв, 2013. — 213 с.

Допоміжна

1. John Allsopp. A Dao of Web Design, April 07, 2000. <https://alistapart.com/article/dao/>
2. Підбірка книг для веб-розробників початківців. <https://echo.lviv.ua/dev/7010>

Інформаційні ресурси

1. Курс «Веб технологія та веб дизайн» дистанційна система MOODLE. – Електронний ресурс: <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=5785>
2. Figma <https://www.figma.com/>
3. HTML. Living Standard — Last Updated 11 September 2021/ <https://html.spec.whatwg.org/multipage/>
4. Український веб-довідник. – Електронний ресурс: <https://css.in.ua/>
5. Tilda Publishing. <https://tilda.cc/>