

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

Кафедра (циклова комісія) \_\_\_\_\_ системного проектування \_\_\_\_\_

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету \_\_\_\_\_

доц. Юрій ФУРГАЛА

“

”

2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ (Ч.1)

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність \_\_\_\_\_ 121 – Інженерія програмного забезпечення \_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація \_\_\_\_\_

(назва спеціалізації)

факультет \_\_\_\_\_ електроніки та комп'ютерних технологій \_\_\_\_\_

(назва інституту, факультету, відділення)

Робоча програма “Веб-технології та програмування (ч.1)” для студентів  
(назва навчальної дисципліни)  
 галузі знань “12 – Інформаційні технології”  
 за спеціальністю “121 Інженерія програмного забезпечення”

Розробники: Олександр ТКАЧЕНКО (кандидат фізико-математичних наук,  
 доцент кафедри системного проектування)  
Роман МИСЮК, асистент кафедри системного проектування)  
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри (циклової комісії) \_\_\_\_\_  
 системного проектування

Протокол від “ 30 ” 08 2022 року № 1

Завідувач кафедри  системного проектування  
(підпис) ( Роман ШУВАР )  
(прізвище та ініціали)

Ухвалено Вченою радою \_\_\_\_\_ факультету електроніки та комп'ютерних технологій

Протокол від “ 31 ” 08 2022 року № 28/22

© Ткаченко О., 2022 рік  
 © Мисюк Р., 2022 рік  
 © ЛНУ ім. І. Франка, 2022 рік

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <b>4</b>	Галузь знань <u>12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва)	Нормативна (за вибором)	
Модулів – <i>немає</i>	Спеціальність: <u>121 Інженерія програмного забезпечення</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – <b>2</b>		<b>1-й</b>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>немає</u> (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – <b>120</b>		<b>2-й</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <b>4</b> самостійної роботи студента – <b>3,5</b>	Освітній ступінь <u>бакалавр</u>	Лекції	
		<b>32 год.</b>	
		Практичні, семінарські	
		<i>немає</i>	
		Лабораторні	
		<b>32 год.</b>	
		Самостійна робота	
		<b>56 год.</b>	
		Індивідуальні завдання:	
		<i>немає</i>	
Вид контролю:			
<i>залік</i>			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить

для денної форми навчання – 1,14

для заочної форми навчання – немає

### 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** оволодіння базовими поняттями, теоретичними знаннями та практичними навичками використання інформаційних технологій в різних галузях людської діяльності, а також ознайомлення з роботою в команді, проектуванні програмного забезпечення та розробки простих програм

**Цілі:** забезпечити знайомство студентів з основними процесами та інструментами при розробці програмного забезпечення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**: основні поняття, визначення і проблеми курсу; вимоги до постановки основних задач програмування веб сторінок; призначення й особливості застосування основних складових розробки веб сторінки в мережі Інтернет; **вміти**: володіти базовими знаннями розмітки, стилів та скриптування веб сторінок; застосовувати технології розробки веб сторінок для прикладних задач; реалізувати прикладні задачі в розробці веб сторінок на персональних комп'ютерах.

Після вивчення даного курсу «Веб-технології та програмування (ч.1)» здобувачі набудуть таких Загальних та Фахових компетентностей та Програмних результатів навчання:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою мовою як усно, так і письмово.

ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК17. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

ФК18. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

ФК22. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

ФК25. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

ПРН7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРН8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. *Основи HTML, CSS, JavaScript.*

Тема 1. *Вступ. Знайомство з HTML та структурою вебсторінок.* Складові елементи сайту. Розмітка веб сторінок. Налаштування редактора коду та корисні розширення. Базові теги та атрибути.

Тема 2. *Таблиці, списки та форми.* Блокова та таблична верстки та сферах їхнє застосування. Текстові блоки, вставляти посилання та розміщувати зображення. Навігація на сторінці за допомогою посилань-якорів. Створення форми та їхні елементи

Тема 3. *Вступ до CSS.* Додавання стилів на HTML-сторінку. Відносні та статичні одиниці виміру. Підключення шрифти. Модульна система верстки Grid та технологія позиціонування елементів Flexbox. CSS-бібліотеки.

Тема 4. *Інструменти CSS та робота з хостингом.* Робота із системами контролю версій Github, Gitlab, Bitbucket etc, а також із хостингом Github Pages. Розміщення свій вебсайт в інтернеті.

Тема 5. *Верстка та робота з макетами.* Виділення логічних блоків в макеті. Створення змінних для кольорів та шрифтів. Різні види верстки та адаптація сторінку під різні пристрої.

Тема 6. *Основи JavaScript: структура коду, типи даних та основні оператори.* Підключення JavaScript до вебсторінки різними способами. Змінні, типи даних та перетворення типів. Робота з умовними операторами

Тема 7. *Основи JavaScript: об'єкти, масиви, цикли та функції.* Методи об'єктів та масивів. Колекції Map та Set, WeakMap, WeakSet. Робота циклів і обробка даних для написання бізнес-логіки програм. Види функцій та можливості повторного використання коду.

Тема 8. *ООП JavaScript: класи ES5 і ES6.* Прототипне успадкування. Функції конструктора. Класи ES6.

## **Змістовий модуль 2. Робота з даними та обробка подій в JavaScript.**

Тема 9. *ООП в JavaScript: відмінності від інших мов.* Ключове слово this та контекст виклику. Основні відмінності ООП JavaScript від ООП в інших мовах. Розбиття коду на незалежні модулі.

Тема 10. *Робота з файлами JSON, XML.* Навчіться напрацювати з різними форматами та роботою з ними мовою програмування JavaScript

Тема 11. *Запити, обробка подій та введення користувача.* Налаштовування та надсилання AJAX-запитів. Створення DOM-елементів та додавання їх на сторінку. Правильний запит та отримаєте дані із сервера. Обробка подій користувача

Тема 12. *Авторизація та аутентифікація в браузерів.* Використання регулярних виразів для перевірки правильності вводу інформації користувача. Різні типи авторизацій.

Тема 13. *Cookie та сесія. Методи зберігання даних у браузері*

Тема 14. *Використання CMS. Історія виникнення. CMS WordPress, Joomla.* Відмінності CMS від створених сайтів на розроблених платформах

Тема 15. *Основи мови PHP. Взаємодія з протоколом HTTP.*

Тема 16. *Доступ до даних MySQL в PHP*. Приклад найпростішої бази даних.  
Доступ до вибірки з бази даних

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьо го	у тому числі					усьог о	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с. р.		л	п	лаб	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1. Основи HTML, CSS, JavaScript.</b>												
Тема 1. Вступ. Знайомство з HTML та структурою вебсторінок		2		2		3,5						
Тема 2. Таблиці, списки та форми.		2		2		3,5						
Тема 3. Вступ до CSS.		2		2		3,5						
Тема 4. Інструменти CSS та робота з хостингом		2		2		3,5						
Тема 5. Верстка та робота з макетами		2		2		3,5						
Тема 6. Основи JavaScript: структура коду, типи даних та основні оператори.		2		2		3,5						
Тема 7. Основи JavaScript: об'єкти, масиви, цикли та функції..		2		2		3,5						
Тема 8. ООП JavaScript: класи ES5 і ES6		2		2		3,5						
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>		<b>16</b>		<b>16</b>		<b>28</b>						
<b>Змістовий модуль 2. Робота з даними та обробка подій в JavaScript.</b>												
Тема 9. ООП в JavaScript: відмінності від інших мов..		2		2		3,5						
Тема 10. Робота з файлами JSON, XML.		2		2		3,5						
Тема 11. Запити, обробка подій та введення користувача.		2		2		3,5						
Тема 12. Авторизація та аутентифікація в браузерів		2		2		3,5						
Тема 13. Cookie та сесія. Методи зберігання даних у браузері		2		2		3,5						

Тема 14. Використання CMS. Історія виникнення. CMS WordPress, Joomla.	2	2	3,5							
Тема 15. Основи мови PHP. Взаємодія з протоколом HTTP.	2	2	3,5							
Тема 16. Доступ до даних MySQL в PHP.	2	2	3,5							
Разом за змістовим модулем 2	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>28</b>							
<b>Усього годин</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>56</b>							

### 5. Теми семінарських занять

### 6. Теми практичних занять

### 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лаб. 1. Робота в середовищі Visual Studio Code. Використання тегів та атрибутів.	2
2	Лаб. 2. Створення реєстраційної форми на веб сторінці	2
3	Лаб. 3. Застосування стилів для реєстраційної форми веб сторінки.	2
4	Лаб. 4. Хостинг Github Pages. Використовуючи командний рядок додати код в систему контролю версій Github.	2
5	Лаб. 5. Адаптація розробленої веб сторінки під різні пристрої.	2
6	Лаб. 6. Створити методи в JavaScript. Інтеграція з HTML кодом..	2
7	Лаб. 7. Використання циклів та масивів JavaScript для виводу інформації на веб сторінку	2
8	Підсумкове заняття ЗМ 1	2
9	Лаб. 8. Взаємодія між змінними та об'єктами	2
10	Лаб. 9. Зчитування даних на веб сторінку з файлів JSON та XML	2
11	Лаб.10. Динамічне відображення даних на веб сторінці засобами AJAX	2
12	Лаб. 11. Використання регулярних виразів для перевірки правильності вводу інформації користувача	2
13	Лаб. 12. Збереження даних у браузерній сесії	2



14	<i>Лаб. 13. Налаштування найпростішої CMS</i>	2
15	<i>Підсумкове заняття ЗМ 2</i>	2
16	<i>Підсумкове заняття</i>	2
	<b>Разом</b>	<b>32</b>

## 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Вступ. Знайомство з HTML та структурою вебсторінок. Складові елементи сайту. Розмітка вебсторінок. Налаштування редактора коду та корисні розширення. Базові теги та атрибути.</i>	3,5
2	<i>Таблиці, списки та форми. Блокова та таблична верстки та сферах їхнє застосування. Текстові блоки, вставляти посилання та розміщувати зображення. Навігація на сторінці за допомогою посилань-якорів. Створення форми та їхні елементи</i>	3,5
3	<i>Вступ до CSS. Додавання стилів на HTML-сторінку. Відносні та статичні одиниці виміру. Підключення шрифти. Модульна система верстки Grid та технологія позиціонування елементів Flexbox. CSS-бібліотеки.</i>	3,5
4	<i>Інструменти CSS та робота з хостингом. Робота із системами контролю версій Github, Gitlab, Bitbucket etc, а також із хостингом Github Pages. Розміщення свій вебсайт в інтернеті.</i>	3,5
5	<i>Верстка та робота з макетами. Виділення логічних блоків в макеті. Створення змінних для кольорів та шрифтів. Різні види верстки та адаптація сторінку під різні пристрої.</i>	3,5
6	<i>Основи JavaScript: структура коду, типи даних та основні оператори. Підключення JavaScript до вебсторінки різними способами. Змінні, типи даних та перетворення типів. Робота з умовними операторами</i>	3,5
7	<i>Основи JavaScript: об'єкти, масиви, цикли та функції. Методи об'єктів та масивів. Колекції Map та Set, WeakMap, WeakSet. Робота циклів і обробка даних для написання бізнес-логіки програм. Види функцій та можливості повторного використання коду.</i>	3,5
8	<i>ООП JavaScript: класи ES5 і ES6. Прототипне успадкування. Функції конструктора. Класи ES6.</i>	3,5
9	<i>ООП в JavaScript: відмінності від інших мов. Ключове слово this та контекст виклику. Основні відмінності</i>	3,5

	ООП JavaScript від ООП в інших мовах. Розбиття коду на незалежні модулі.	
10	<i>Робота з файлами JSON, XML.</i> Навчитися напруцювати з різними форматами та роботою з ними мовою програмування JavaScript	3,5
11	<i>Запити, обробка подій та введення користувача.</i> Налаштовування та надсилання AJAX-запитів. Створення DOM-елементів та додавання їх на сторінку. Правильний запит та отримаєте дані із сервера. Обробка подій користувача	3,5
12	<i>Авторизація та аутентифікація в браузерів.</i> Використання регулярних виразів для перевірки правильності вводу інформації користувача. Різні типи авторизацій.	3,5
13	<i>Cookie та сесія. Методи зберігання даних у браузері</i>	3,5
14	<i>Використання CMS. Історія виникнення. CMS WordPress, Joomla.</i> Відмінності CMS від створених сайтів на розроблених платформах	3,5
15	<i>Основи мови PHP. Взаємодія з протоколом HTTP.</i>	3,5
16	<i>Доступ до даних MySQL в PHP.</i> Приклад найпростішої бази даних. Доступ до вибірки з бази даних	3,5
	Разом	<b>56</b>

## 9. Індивідуальні завдання

### 10. Методи навчання

Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень; евристичні методи (проблемна лекція); інтерактивні методи (дискусія).

### 11. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється шляхом проведення усного опитування та написання письмових звітів по виконаних лабораторних роботах. У кінці курсу проводиться екзамен.

## 12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																Підсум- ковий тест (екзамен )	Сум а
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								50	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16		
2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3		

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчально ї діяльності	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
A	90 – 100	відмінно	зараховано
B	81-89	добре	
C	71-80		
D	61-70		
E	51-60	задовільно	
FX	21-50	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
F	0-20	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

\* кількість балів для оцінок «незадовільно» (FX і F) визначається Вченими радами факультетів (педагогічними радами коледжів).

## 13. Методичне забезпечення

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) Мельник, Р. А. Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд): навч. посіб. / Р. А. Мельник. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2018. – 247 с. : іл

## 14. Рекомендована література

### Основна

- 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) Robbins Niederst. Learning Web Design : A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics / Niederst Robbins. – Canada : O'Reilly Media, Inc., 2018. – 810 p. <https://www.pdfdrive.com/learning-web-design-a-beginners-guide-to-html-css-javascript-and-web-graphics-e188549005.html>
- 3) Robson Elisabeth. Head First HTML and CSS: A Learner's Guide to Creating Standards-Based Web Pages / Elisabeth Robson, Eric Freeman. – Canada : O'Reilly Media, Inc., 2017. – 764 p. <https://www.pdfdrive.com/head-first-html-and-css-a-learners-guide-to-creating-standards-based-web-pages-e158237724.html>
- 4) Sams Teach Yourself HTML, CSS & JavaScript Web Publishing in One Hour a Day / L. Lemay, R. Coburn, J. Kyrnin. – Pearson Education, Inc. – 2016. – 1482 p. <https://www.pdfdrive.com/sams-teach-yourself-html-css-javascript-web-publishing-in-one-hour-a-day-e194806571.html>.
- 6) Blumenthal Stephen. JavaScript: JavaScript For Beginners - Learn JavaScript Programming with ease in HALF THE TIME - Everything about the Language, Coding, Programming and Web Pages You need to know / Stephen Blumenthal. – 2017. – 115 p. <https://www.pdfdrive.com/javascript-javascript-for-beginners-learn-javascript-programming-with-ease-in-half-the-time-everything-about-the-language-coding-programming-and-web-pages-you-need-to-know-d158299863.html>.
- 7) Alessandro Del Sole. Visual Studio Code Distilled: Evolved Code Editing for Windows, macOS, and Linux / Alessandro Del Sole. – Cremona, Italy : Apress, 2019. – 221 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4224-7> <https://www.pdfdrive.com/visual-studio-code-distilled-evolved-code-editing-for-windows-macos-and-linux-e185943962.html>
- 8) David Flanagan. JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language. —7th Edition — O'Reilly Media, 2020. —706 p.l.

### Допоміжна

1) Мельник, Р. А. Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд): навч. посіб. / Р. А. Мельник. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2018. – 247 с. : іл.

## 15. Інформаційні ресурси

1. Internet – джерела.
2. Наукова бібліотека Львівського національного університету імені Івана Франка (<https://www.lnlibrary.lviv.ua/to-users-2/paid-services/internet/> ).
3. Львівська національна наукова бібліотека України імені Василя Стефаника (<https://www.lsl.lviv.ua/index.php/uk/elektronni-resursyl/> ).