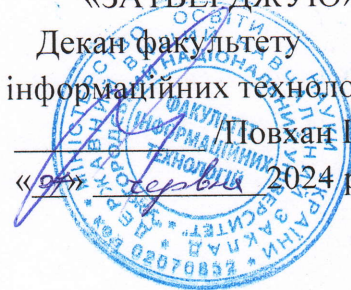


ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету
інформаційних технологій
Повхан І.Ф./
«07» серпня 2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБ-ДИЗАЙН

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**
Галузь знань **12 Інформаційні технології**
Спеціальність **121 Інженерія програмного забезпечення**
Освітня програма **Інженерія програмного забезпечення**
Статус дисципліни **обов'язкова**
Мова навчання **Українська**

Ужгород 2024

Робоча програма навчальної дисципліни «**Веб-технології та веб-дизайн**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **12 Інформаційні технології** спеціальності **121 Інженерія програмного забезпечення** освітньої програми «**Інженерія програмного забезпечення**».

Розробники: Бучук Р.Ю., к. ф.-м. наук, доцент кафедри програмного забезпечення систем

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні **кафедри програмного забезпечення систем**

протокол № 11 від «15» 05 2024 р.

Завідувач кафедри  Юрій БІЛАК

Схвалено науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій

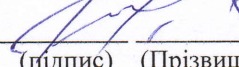
протокол № 8 від «14» серпня 2024 р.

Т.в.о. Голови науково-методичної комісії  Ігор ПОВХАН

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 2025 / 2026 н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

Протокол № 13 від « 12 » травня 2025 р.

Завідувач кафедри  Білань Ю.О.
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування Показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма Навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	2	2
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин: для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3	3	3
	Лекції:	
	24	6
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Види підсумкового контролю: Екзамен	Лабораторні:	
	20	6
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	46	78

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «**Веб-технології та веб-дизайн**» навчити студентів:

- розробки дизайну інтерфейсів, прототипування, спільної роботи над дизайном і комунікації між учасниками команди використовуючи Figma
- принципів розробки та використання сучасних веб-технологій з використанням React для фронтенду та Node.js/Express для бекенду;
- використовувати хмарні сервіси та інфраструктуру, зокрема AWS EC2 та Amplify, для розгортання та адміністрування веб-додатків;
- застосовувати інструменти та методи розробки, тестування (використовуючи Cypress) та управління проектами у веб-розробці;

- основними функціональними можливостями та архітектурою сучасних веб-додатків та їх інтеграції з хмарними сервісами.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ФК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

ФК 15. Здатність використовувати теоретичні та математичні основи комп'ютерної графіки, основи комп'ютерного дизайну та сучасні прийоми створення візуальних ефектів і імітації природних явищ.

ФК 16. Здатність застосовувати сучасні технології та програмні засоби для проектування веб-застосунків

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою вивчення навчальної дисципліни «**Веб-технології та веб-дизайн**» є опанування такої навчальної дисципліни (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 14 Вступ до ІТ

ОК 15 Комп'ютерна графіка та візуалізація даних

ОК 19 Технологія програмування та створення програмних продуктів

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Інженерія програмного забезпечення**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити

досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПР):

Програмні результати навчання	Шифр ПР
Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	ПР 15
Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	ПР 18
Знати та вміти застосовувати теоретичні та математичні основи комп'ютерної графіки, комп'ютерного дизайну та сучасні прийоми створення візуальних ефектів для імітації природних явищ з можливістю їх імплементування у веб-застосунки.	ПР 25

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Веб-технології та веб-дизайн**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Знає: Основи мов програмування та технологій веб-розробки, які широко використовуються у розробці веб-додатків; HTML/CSS для створення структури та вигляду; основи середовища виконання Node.js; володіти знаннями про популярні JavaScript фреймворки. Уміє: Використовувати JavaScript для розробки динамічного змісту на стороні клієнта; застосовувати популярні JavaScript фреймворки для створення сучасних веб-додатків.	ПР 15
Знає: Технології розробки веб-додатків, а саме: фронт-енд бібліотеку React; бек-енд фреймворк Express чи Next. Уміє: Використовувати бази даних для зберігання та управління інформацією, на кшталт MongoDB чи Postgress.	ПР 18
Знає: Основні інструменти та техніки створення графічного контенту, ефективно розробляти дизайн UI та UX використовуючи Figma. Уміє: Забезпечувати ефективність роботи сайту, його супровід та відповідність сучасним стандартам.	ПР 25

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- виконання та захист лабораторних робіт;

- модульні контрольні роботи;
- екзамен.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт.

Форма модульного контролю: письмове/тестове оцінювання.

Форма підсумкового семестрового контролю: усний екзамен.

Особливості використання засобів діагностики та контролю за умов дистанційного навчання

В умовах використання формату онлайн-навчання (дистанційного навчання) із застосуванням корпоративної мережі Google Meet названі засоби, методи і форми визначаються за домовленістю зі студентським колективом і, в залежності від зручного виду взаємодії, застосовуються з допомогою існуючих функцій групових чатів та відео-конференцій.

Для ефективного засвоєння тематики є можливість демонстрації необхідних матеріалів на робочому столі комп'ютерного технічного засобу під час занять.

Зокрема, у разі потреби, під час онлайн-заняття можна надати доступ до свого екрану, щоб показати презентації або іншу тематичну інформацію на робочому столі.

Планування лекційних, модульних контрольних робіт, а також підсумкова перевірка знань у формі екзамену (заліку) здійснюється заздалегідь за допомогою прив'язки до гугл-календаря. Синхронізація запланованих заходів виконується автоматично на всіх зручних для їх проведення пристроях.

Особливості застосування неформальної освіти

У сфері неформального навчання, реалізуються наступні види індивідуальних занять: сертифікатні програми, тренінги, короткотермінові курси.

До онлайн-платформ, результати яких визнаються в межах дисципліни належать Udemu. Як альтернатива класичному заліку/екзамену, отримані результати навчання можуть бути зараховані у повному обсязі або частково, здобувачам освіти у їх формальному навчанні. Тобто студенти мають можливість отримати оцінку підсумкового контролю із окремих дисциплін на основі отриманих результатів на вище визначених онлайн-платформах.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Модульна контрольна Робота	Сума
T1,T2	T3	T4	T5	T6	50	100
10	10	10	10	10		

T1, T2... – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Модульна контрольна Робота	Сума
T7	T8	T9	T10	T11	50	100
10	10	10	10	10		

T7, T8... – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні роботи	4	50	5	50
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

МК1 та МК2 складається з випадкових 25 тестових питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за кожне питання – 2 балів. Максимальна оцінка за модульну контрольну роботу – 50 балів. Якщо студент не був присутнім на модульному контролі, або бажає перездати - він має право його здати згідно розроблених процедур в Положенні про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

До складання екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які мають підсумковий доекзаменаційний рейтинговий бал не менше 35.

Здобувач вищої освіти, доекзаменаційний рейтинговий бал якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити його до початку екзамену під час чергування викладачів на кафедрі у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету. В протилежному випадку, здобувач не допускається до екзамену, і у нього виникає академічна заборгованість.

Екзамен з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може не складати, якщо він успішно пройшов усі модульні контролі та його влаштовує підсумкова доекзаменаційна рейтингова оцінка за навчальний рік. Здобувачі вищої освіти, рейтинговий бал яких становить від 35 до 59, екзамен складають обов'язково.

Здобувач освіти може підвищити на екзамені рейтинговий бал, при цьому, за результатами складання екзамену оцінка не може бути менша за доекзаменаційний рейтинговий бал.

Екзамен проводиться в усній формі. На екзамен виноситься навчальний матеріал семестру. Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних питань та одного практичного завдання. Оцінювання результатів навчання на екзамені здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за екзамен вноситься у відомість обліку успішності.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання у оцінки за національною шкалою та шкалою ЄКТС

Сума балів	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, диф. залік	залік
90 -100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	Задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
0 – 34	F		

Відповідно до «Положення про порядок та методику проведення семестрових (курсівих) екзаменів і заліків в Ужгородському національному університеті» (затверджено Наказом Ректора ДВНЗ «УжНУ» № 698/01-17 від 08.05.2015 р.), знання здобувачів оцінюється як з теоретичної, так і з практичної підготовки за такими критеріями:

оцінку «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує здобувач, який:

- всебічно і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- при виконанні практичного завдання застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

оцінку «добре» (82-89 балів, B) – заслуговує здобувач, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;

- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправив, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

оцінку «добре» (74-81 бал, C) – заслуговує здобувач, який:

- в цілому навчальну програму засвоїв, але відповідає з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує здобувач, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання непогано, але зі значною кількістю помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує здобувач, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється здобувачу, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

оцінка «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється здобувачу, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи студента протягом семестру.

Академічна доброчесність: Політика щодо академічної доброчесності учасників освітнього процесу формується на основі дотримання принципів академічної доброчесності з урахуванням норм «Положення про академічну доброчесність в ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (затверджене вченою радою університету від 23.02.2017 р., протокол № 3, <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/12223>).

Правила перезарахування кредитів у випадку мобільності: Політика щодо перезарахування кредитів ЄКТС у випадку мобільності формується з урахуванням норм «Положення про порядок визнання (перезарахування) кредитів ЄКТС для учасників програм академічної мобільності у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» (затверджене вченою радою університету від 30.05.2019 р., протокол № 6, <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21266>).

Правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті: Політика щодо визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, формується з урахуванням норм «Положення про порядок визнання в Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» результатів навчання, здобутих протягом неформальної та / або інформальної освіти (затверджене вченою радою університету від 18.12.2023 р., протокол № 11, <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/69166>).

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

Тема 1. Вступ до web-технологій.

Сучасні мови програмування, що використовуються при розробці веб-додатків. Знайомство з бек-енд фреймворками. Загальна характеристика роботи з Node та Express. Особливості їх використання при розв'язуванні галузевих задач.

Тема 2. Розробка дизайну інтерфейсів та прототипування засобами Figma.

Тема 3. Бандлери (модульні збирачі веб-додатків). Основи роботи із vite та webpack. Переваги та недоліки вищезгаданих бандлерів. Створення каркасу проєкту використовуючи webpack

Тема 4. JavaScript та бібліотека React. Інші фреймворки для побудови фронтенд додатків.

Знайомство з JavaScript: ES6+ синтаксис. Як JavaScript працює у браузері.

Тема 5. Основи React: JSX, компоненти, пропси. Створення функціональних компонентів у React та використання хуків. Умовний рендеринг.

Розробка функціональних компонентів. Використання пропсів для передачі даних. Життєвий цикл компонентів. useState для управління станом. useEffect для побічних ефектів. Custom Hooks для перевикористання логіки.

Тема 6. Networking і запити до API.

Використання Fetch API та Axios для здійснення HTTP запитів. Обробка асинхронних запитів з використанням async/await. Управління станом даних, отриманих з API.

Модуль 2

Тема 7. Обробка даних та управління станом.

Імутабельність даних і її значення у React. Управління станом. Context API та бібліотеки, які використовуються для управління станом у React.

Тема 8. Рендеринг даних у компонентах та обробка користувацьких вводів. Списки та ключі у React. Оптимізація продуктивності. Управління формами у React. Валідація вводу. Події та їх обробка.

Тема 9. Styled-components. Анімації у веб-дизайні.

Основи CSS анімацій. Використання JavaScript для створення анімацій. Інтеграція анімацій в користувацький інтерфейс. Застосування styled-components для інтеграції css-in-js для React.

Тема 10. Тестування веб-додатків.

Поняття юніт (компонент)- та енд-ту-енд (e2e)- тестувань. Покриття тестами React веб-додатків використовуючи cypress.io. Код кавередж.

Тема 11. Розгортання веб-додатків.

Деплоймент на Amazon Web Services (AWS). Огляд сервісів AWS: EC2, S3, RDS. Розгортання веб-додатків на EC2. Використання S3 для зберігання статичних файлів.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	Форма навчання: денна					Форма навчання: заочна					
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота		самостійна робота	лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота
Модуль 1											
Тема 1. Вступ до web-технологій.	8	2		2		4	6	1			5
Тема 2. Розробка дизайну інтерфейсів та прототипування засобами Figma.	8	2		2		4	6			1	5
Тема 3. Бандлери (модульні збирачі веб-додатків). Основи роботи із vite та webpack. Переваги та недоліки вищезгаданих бандлерів. Створення каркасу проєкту використовуючи webpack.	10	2		2		6	7	1		1	5

Тема 4. JavaScript та бібліотека React. Інші фреймворки для побудови фронтенд додатків.	8	2		2		4	6			1		5
Тема 5. Основи React: JSX, компоненти, пропси. Створення функціональних компонентів у React та використання хуків. Умовний рендеринг.	8	2		2		4	12	1		1		10
Тема 6. Networking і запити до API	6	2		2		2	10					10
Модульна контрольна робота	48	12		12		24	47	3		4		40
Разом за модуль	48	12		12		24	47	3		4		40
Модуль 2												
Тема 7. Обробка даних та управління станом.	9	4		1		4	10					10
Тема 8. Рендеринг даних у компонентах та обробка користувацьких ввідів.	7	2		1		4	7	1		1		5
Тема 9. Styled-components. Анімації у веб-дизайні	8	2		2		4	6	1				5
Тема 10. Тестування веб-додатків.	10	2		2		6	15	1		1		13
Тема 11. Розгортання веб-додатків.	8	2		2		4	5					5
Модульна контрольна робота	42	12		8		22	43	3		2		38
Разом за модуль	42	12		8		22	43	3		2		38
Разом за семестр	90	24		20		46	90	6		6		78

6.3 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Вступ до web-технологій.	2	
2.	Розробка дизайну інтерфейсів та прототипування засобами Figma.	2	1
3.	Бандлери (модульні збирачі веб-додатків). Основи роботи із vite та webpack. Переваги та недоліки вищезгаданих бандлерів. Створення каркасу проєкту використовуючи webpack.	2	1
4.	JavaScript та бібліотека React. Інші фреймворки для побудови фронтенд додатків.	2	1
5.	Основи React: JSX, компоненти, пропси. Створення функціональних компонентів у React та використання хуків. Умовний рендеринг.	2	1
6.	Networking і запити до API	2	
7.	Обробка даних та управління станом.	1	
8.	Рендеринг даних у компонентах та обробка користувацьких ввідів.	1	1
9.	Styled-components. Анімації у веб-дизайні	2	
10.	Тестування веб-додатків.	2	1

11.	Розгортання веб-додатків.	2	
	Разом	20	6

6.4 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Вступ до web-технологій. Знайомство з бек-енд фреймворками.	4	5
2.	Розробка дизайну інтерфейсів та прототипування засобами Figma	4	5
3.	Бандлери (модульні збирачі веб-додатків). Основи роботи із vite та webpack. Переваги та недоліки вищезгаданих бандлерів. Створення каркасу проекту використовуючи webpack.	6	5
4.	JavaScript та бібліотека React. Інші фреймворки для побудови фронтенд додатків.	4	5
5.	Основи React: JSX, компоненти, пропси. Створення функціональних компонентів у React та використання хуків. Умовний рендеринг.	4	10
6.	Networking і запити до API.	2	10
7.	Обробка даних та управління станом.	4	10
8.	Рендеринг даних у компонентах та обробка користувацьких ввідів.	4	5
9.	Styled-components. Анімації у веб-дизайні.	4	5
10.	Тестування веб-додатків.	6	13
11.	Розгортання веб-додатків.	4	5
	Разом	46	78

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: мультимедійний проектор.

Обладнання: персональні комп'ютери, ноутбуки, планшети.

Програмне забезпечення: VS Code, JetBrains Webstorm, Figma, Adobe Photoshop, Docker, Microsoft Office, сервіс Google Meet, дистанційна платформа Moodle.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Fluent React: Build Fast, Performant, and Intuitive Web Applications
1st Edition / Tejas Kumar. – O'Reilly Media, 2024. – 334 с.

2. Learning React: A Hands-On Guide to Building Web Applications Using React and Redux / Kirupa Chinnathambi. – Manning Publications, 2020. – 300 с.
3. React Key Concepts: Consolidate your knowledge of React's core features / Maximilian Schwarzmüller. – Packt Publishing, 2022. – 590 с.
4. UX Design with Figma: User-Centered Interface Design and Prototyping with Figma (Design Thinking) / Tom Green, Kevin Brandon. – Apress, 2024. – 615 с.
5. Designing and Prototyping Interfaces with Figma: Elevate your design craft with UX/UI principles and create interactive prototypes / Fabio Staiano. – Second Edition. – Packt Publishing, 2023. – 464 с.
6. Node.js Design Patterns / Mario Casciaro, Luciano Mammino. – Third Edition. – Packt Publishing, 2020. – 550 с.
7. The Road to React / Robin Wieruch. – Independently published, 2022. – 284 с.

Допоміжна література

1. Express in Action: Writing, building, and testing Node.js applications / Evan Hahn. – Manning Publications, 2016. – 256 с.
2. React Up & Running: Building Web Applications / Stoyan Stefanov. – O'Reilly Media, 2016. – 250 с.
3. Amazon Web Services in Action / Andreas Wittig, Michael Wittig. – Second Edition. – Manning Publications, 2018. – 528 с.
4. Pro Git / Scott Chacon, Ben Straub. – Second Edition. – Apress, 2014. – 456 с.
5. Web Performance in Action: Building Faster Web Pages / Jeremy Wagner. – Manning Publications, 2017. – 376 с.
6. Designing Web APIs: Building APIs That Developers Love / Brenda Jin, Saurabh Sahni, Amir Shevat. – O'Reilly Media, 2018. – 232 с.

7. Continuous Integration: Improving Software Quality and Reducing Risk / Paul M. Duvall, Steve Matyas, Andrew Glover. – Addison-Wesley Professional, 2007. – 336 с.
8. You Don't Know JS: Up & Going / Kyle Simpson. – O'Reilly Media, 2015. – 88 с.
9. JavaScript: The Good Parts / Douglas Crockford. – O'Reilly Media, 2008. – 176 с.
10. Node.js 8 the Right Way: Practical, Server-Side JavaScript That Scales / Jim Wilson. – Pragmatic Bookshelf, 2018. – 336 с.
11. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship / Robert C. Martin. – Prentice Hall, 2008. – 464 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Figma official web-site - <https://www.figma.com/>
2. 8 Best Articles on Figma - <https://refind.com/hashtags/figma>
3. React Official Documentation (React офіційна документація) - <https://reactjs.org/>.
4. Node.js Official Website (Node.js офіційний сайт) - <https://nodejs.org/>.
5. AWS Training and Certification (AWS навчання та сертифікація) - <https://aws.amazon.com/training/>.
6. GitHub and GitHub Learning Lab (GitHub та GitHub Learning Lab) - <https://github.com/>, <https://lab.github.com/>.
7. Stack Overflow (Stack Overflow) - <https://stackoverflow.com/>.
8. MDN Web Docs (MDN Веб-документація) - <https://developer.mozilla.org/>.

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 2024/2025 н.р. без змін; зі змінами
(Додаток ___).

(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____

(підпис)
(Прізвище
ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами
(Додаток ___).

(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____

(підпис)
(Прізвище
ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами
(Додаток ___).

(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____

(підпис)
(Прізвище
ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами
(Додаток ___).

(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____

(підпис)
(Прізвище
ініціали)