

Рівненський державний гуманітарний університет
Кафедра інформаційних технологій та моделювання

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ**

Спеціальність **121 Інженерія програмного забезпечення**
Освітня програма «**Інженерія програмного забезпечення**»

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Факультет **математики та інформатики**

2024–2025 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Веб-програмування» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

Мова навчання: українська

Розробники: Батишкіна Ю.В., доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання, канд. тех. наук, доцент;
Лістєв З.С., викладач кафедри інформаційних технологій та моделювання.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій та моделювання.

Протокол від 11 лютого 2025 року № 2.

Завідувач кафедри



Мороз І. П.

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету математики та інформатики.

Протокол від 12 лютого 2025 року № 2-А.

Голова навчально-методичної комісії



Білецький В. В.

© Батишкіна Ю.В., 2024 р.

© Лістєв З.С., 2024 р.

© РДГУ, 2024 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна ф.н.	заочна ф.н.
Кількість кредитів : 5 Модулів : 2 Змістових модулів : 3 Індивідуальне науково-дослідне завдання – проект по розробці веб-застосунку Загальна кількість годин : 150 Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних : 3 самостійної роботи студента : 6	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення» Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
		2-й	2-й
		Семестр:	
		4-й	4-й
		Лекції:	
		26 год.	8 год.
		Практичні, семінарські:	
		-	-
		Лабораторні:	
		24 год.	8 год.
		Самостійна робота:	
		100 год.	134 год.
Індивідуальні завдання:			
-	-		
Вид контролю:			
Екзамен	Екзамен		

Передумови для вивчення дисципліни: «Програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Веб-технології та Веб-дизайн», «Бази даних та інформаційні системи», «Комп'ютерні мережі».

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Веб-програмування» відноситься до обов'язкових компонентів професійної підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. Робоча програма навчальної дисципліни складена у відповідності до освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» підготовки бакалаврів за названою спеціальністю.

Метою викладання дисципліни «Веб-програмування» є формування у здобувачів вищої освіти цілісної системи знань про: визначальні концепції та технології веб-розробки; методи створення, тестування та розгортання веб-застосунків; роль веб-технологій у сучасному світі; найбільш важливі досягнення в області веб-програмування, що здійснили значний вплив на розвиток Інтернету та веб-технологій.

Предметом навчальної дисципліни є методологія і технології розробки та імплементації прикладних веб-застосунків.

Основні **завдання** дисципліни «Веб-програмування» передбачають:

- розкриття принципів і методів веб-розробки та практичного застосування сучасних веб-технологій;
- формування практичних умінь і навичок створення ефективних та безпечних веб-застосунків;
- формування алгоритмічного та логічного мислення, здатності до аналізу та проектування складних програмних систем;
- розвиток у здобувачів освіти пізнавального інтересу, інтелектуальних та творчих

здібностей;

- підготовку до вирішення практичних задач веб-розробки.

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни «Веб-програмування» у здобувачів вищої освіти мають сформуватися визначені освітньою програмою **компетентності**.

Загальні компетентності

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення

K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни «Веб-програмування» у здобувачів вищої освіти формуються глибокі, міцні і системні знання, які передбачають вільне володіння понятійним апаратом, розуміння основних задач предмету, його мети та завдання, а також здатність до практичного застосування цих знань при реалізації прикладних застосувань. Згідно з освітньо-професійною програмою мають бути досягнуті наступні **програмні результати 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.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

Здобувачі вищої освіти мають:

- розуміти основи веб-технологій, включаючи структуру клієнт-серверної моделі, основи роботи веб-браузерів та серверів;
- розуміти системну природу веб-додатків, їх архітектурні особливості та принципи масштабованості;
- знати і вміти використовувати HTML, CSS та JavaScript для створення інтерактивних веб-інтерфейсів;
- знати і вміти використовувати сучасні фреймворки та бібліотеки для розробки веб-додатків (React, Angular, Vue);
- навчитись проектувати, розробляти та тестувати веб-застосунки;

- вміти проводити аналіз та відбір вхідних даних для розробки програмних веб-систем;
- розуміти принципи адаптивного дизайну та створення веб-додатків, оптимізованих для різних пристроїв;
- розуміти базові принципи взаємодії з сервером, розвинути вміння і навички роботи з веб-API, зокрема RESTful API;
- оцінювати безпеку та продуктивність веб-систем;
- застосовувати знання у сфері веб-безпеки для захисту даних у веб-додатках;
- вміти вирішувати практичні задачі, пов'язані з розробкою, тестуванням та розгортання веб-додатків.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. «Основи веб-розробки»

Тема 1. Вступ до веб-програмування. Предмет курсу, сучасний веб як інструмент інформаційних технологій. Архітектура веб-додатків: клієнт-серверна модель. Основи роботи браузерів та веб-серверів. Огляд сучасних технологій та інструментів розробки.

Тема 2. Основи HTML. Структура HTML-документа. Основні теги: текст, зображення, списки, посилання. Робота з формами та мультимедіа. Семантичний HTML.

Тема 3. Основи CSS. Стилзація елементів веб-сторінок. Використання flexbox та grid для верстки. Робота з кольорами, шрифтами та анімаціями. Принципи адаптивного дизайну.

Тема 4. Основи JavaScript. Введення у мову JavaScript. Робота зі змінними, функціями, циклами та умовами. DOM-маніпуляції та обробка подій. Базові концепції ООП у JavaScript.

Змістовий модуль 2. «Веб-розробка на клієнтській стороні»

Тема 5. Взаємодія з API. Поняття API, огляд RESTful API. Використання fetch для роботи з HTTP-запитами. Обробка JSON-даних у веб-додатках. Практичне завдання з інтеграції публічного API.

Тема 6. Сучасні фреймворки JavaScript. Огляд популярних фреймворків, таких як React, Angular та Vue. Побудова односторінкових додатків (SPA). Основи компонентного підходу. Практичне завдання зі створення простого додатка на React.

Тема 7. Веб-безпека. Основні загрози у веб-додатках, включаючи XSS, CSRF та SQL Injection. Методи захисту даних. HTTPS та SSL/TLS. Практичне завдання з впровадження механізмів захисту.

Змістовий модуль 3. «Серверна розробка та інтеграція»

Тема 8. Вступ до серверної розробки. Основи роботи серверів. Налаштування середовища розробки на ASP.NET Core. Побудова RESTful API на C#. Практичне завдання зі створення простого серверного додатка.

Тема 9. Робота з базами даних. Основи SQL та баз даних. Інтеграція баз даних із веб-додатками. ORM (Entity Framework) у C#. Практичне завдання зі створення бази даних для веб-додатка.

Тема 10. Аутентифікація та авторизація. Основи аутентифікації та авторизації користувачів. Використання токенів JWT. Практичне завдання зі створення механізму входу користувача.

Тема 11. Розгортання веб-додатків. Основи хостингу та налаштування серверів. Використання Docker для розгортання додатків. CI/CD для автоматизації розгортання. Практичне завдання з розгортання веб-додатка на хмарний сервіс.

Тема 12. Сучасні тренди у веб-розробці. Прогресивні веб-додатки (PWA), веб-асемблер (WebAssembly) та використання AI у веб-додатках. Практичне завдання з огляду інновацій у розробці.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лек	пр	лаб	інд	с.р.		лек	пр	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. «Основи веб-розробки»												
Тема 1. Вступ до веб-програмування.	12	2		2		8	12	1				11
Тема 2. Основи HTML.	12	2		2		8	12			1		11
Тема 3. Основи CSS.	12	2		2		8	12	1				11
Тема 4. Основи JavaScript.	12	2		2		8	12			1		11
Разом за змістовим модулем 1	48	8		8		32	48	2		2		44
Змістовий модуль 2. «Веб-розробка на клієнтській стороні»												
Тема 5. Взаємодія з API.	12	2		2		8	12	1		1		10
Тема 6. Сучасні фреймворки JavaScript.	18	4		2		12	18	1		1		16
Тема 7. Веб-безпека.	12	2		2		8	12	1		1		10
Разом за змістовим модулем 2	42	8		6		28	42	3		3		36
Змістовий модуль 3. «Серверна розробка та інтеграція»												
Тема 8. Вступ до серверної розробки.	12	2		2		8	12	1				11
Тема 9. Робота з базами даних.	12	2		2		8	12			1		11
Тема 10. Аутентифікація та авторизація.	12	2		2		8	12	1		1		10
Тема 11. Розгортання веб-додатків.	12	2		2		8	12			1		11
Тема 12. Сучасні тренди у веб-розробці.	12	2		2		8	12	1				11
Разом за змістовим модулем 3	60	10		10		40	60	3		3		54
ІНДЗ												
Усього годин	150	26	-	24	-	100	150	8	-	8	-	134

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено навчальним планом

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено навчальним планом

8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

(денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторна робота № 1. Створення базової структури веб-сторінки за допомогою HTML.	2
2	Лабораторна робота № 2. Основи CSS. Стилзація елементів сторінки та використання flexbox.	2
3	Лабораторна робота № 3. Базові операції, функції та цикли (JavaScript).	2
4	Лабораторна робота № 4. Маніпуляції з DOM. Обробка подій і зміна елементів сторінки.	2
5	Модульна контрольна робота.	2
6	Лабораторна робота № 5. Виконання запитів до RESTful API та обробка JSON.	2
7	Лабораторна робота № 6. Впровадження інтерактивності засобами JavaScript. Створення динамічного меню.	2
8	Лабораторна робота № 7. Інтеграція API. Підключення до зовнішнього джерела даних.	2
9	Лабораторна робота № 8. Адаптація сторінки під мобільні пристрої.	2
10	Лабораторна робота № 9. Впровадження базових заходів безпеки: захист від XSS та CSRF.	2
11	Лабораторна робота № 10. Розробка та розгортання веб-додатка на безкоштовний хостинг.	2
12	Підсумкова контрольна робота.	2
	Разом	24

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми, питання	Кількість годин
1	Аналіз архітектури клієнт-серверної моделі	3
2	Огляд основних тегів HTML5 та їх використання	3
3	Дослідження можливостей CSS для створення адаптивних сторінок	3
4	Розбір основних принципів роботи JavaScript з DOM	3
5	Аналіз переваг та недоліків популярних фреймворків JavaScript	3
6	Дослідження RESTful API та принципів їх інтеграції у веб-додатки	3
7	Вивчення механізмів аутентифікації та авторизації користувачів	3
8	Огляд концепцій безпеки веб-додатків	3
9	Дослідження сучасних трендів у веб-розробці, включаючи PWA та WebAssembly	3
10	Практичний аналіз процесу деплою веб-додатка	3
11	Дослідження основ побудови односторінкових додатків (SPA)	3
12	Аналіз функціоналу прогресивних веб-додатків (PWA)	3
13	Вивчення архітектури мікросервісів для веб-додатків	3
14	Дослідження можливостей WebAssembly у сучасних веб-додатках	3
15	Аналіз принципів адаптації веб-додатків під мобільні платформи	3

16	Вивчення механізмів кешування даних на стороні клієнта	3
17	Дослідження практичних аспектів використання хмарних сервісів для веб-додатків	3
18	Огляд методик тестування веб-додатків	3
19	Аналіз принципів верстки, оптимізованої для SEO	3
20	Дослідження можливостей використання AI у веб-розробці	3
21	Вивчення механізмів шифрування даних у веб-додатках	3
22	Дослідження принципів інтеграції сторонніх сервісів у веб-додатки	3
23	Практичне вивчення створення анімацій за допомогою CSS і JavaScript	3
24	Аналіз продуктивності веб-додатків та способів її покращення	3
25	Дослідження принципів CI/CD у розробці веб-додатків	3
26	Огляд популярних інструментів для управління версіями коду	3
27	Вивчення основних концепцій DevOps у веб-розробці	3
28	Аналіз архітектури клієнт-серверної моделі	3
29	Огляд основних тегів HTML5 та їх використання	2
30	Дослідження можливостей CSS для створення адаптивних сторінок	2
31	Розбір основних принципів роботи JavaScript з DOM	3
32	Аналіз переваг та недоліків популярних фреймворків JavaScript	3
33	Дослідження RESTful API та принципів їх інтеграції у веб-додатки	3
34	Вивчення механізмів аутентифікації та авторизації користувачів	3
	Разом	100

Самостійна робота студентів над теоретичним та практичним матеріалом навчальної дисципліни здійснюється в таких формах:

- вивчення лекційного матеріалу за темою дисципліни;
- вивчення теоретичного матеріалу за темою для самостійного опрацювання;
- опрацювання літератури за темою;
- підготовка до лабораторних робіт;
- робота з персональним комп'ютером для виконання завдань або обробки даних;
- робота в глобальній комп'ютерній мережі Інтернет для пошуку інформації по темі;
- виконання індивідуальних навчальних завдань.

10. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Кожен варіант індивідуального завдання передбачає індивідуальний проект по розробці веб-сторінки згідно із технічним завданням.

11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, обговорення досліджуваного явища чи процесу, аналіз проблемних ситуацій);

МН2 – практичний метод (лабораторні заняття);

МН3 – наочний метод (ілюстрації, демонстрації);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, складання реферату);

МН5 – інтерактивний метод (із застосуванням аудіо, відео, новітніх інформаційних технологій та комп'ютерних засобів навчання);

МН6 – самостійна робота (самостійне опрацювання теоретичного матеріалу, аналіз, проектування та програмна реалізація завдань);

МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти (виконання індивідуальних проектів).

12. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

МО1 – екзамен;

МО2 – усне або письмове опитування під час лабораторних занять;

МО4 – тестування;

МО7 – презентація та обговорення результатів виконаних завдань та досліджень;

МО8 – перевірка контрольних робіт;

МО9 – захист лабораторних робіт.

13. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

- лабораторні роботи;
- усне або письмове опитування під час лабораторних занять;
- тестування;
- контрольні роботи;
- індивідуальні проекти по розробці веб-застосунків;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- аналітичні звіти;
- підсумковий контроль у формі екзамену.

Види та методи навчання і оцінювання

Код компетентності (за ОПШ)	Назва компетентності	Код ПРН	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
К2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6, МН7	МО1, МО2, МО4, МО7, МО8, МО9
		ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6, МН7	МО1, МО2, МО4, МО7, МО8, МО9
К5	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6, МН7	МО1, МО2, МО4, МО7, МО8, МО9
К15	Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.	ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6, МН7	МО1, МО2, МО4, МО7, МО8, МО9
К17	Здатність дотримуватися	ПР04	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-	МН1, МН2, МН3, МН4,	МО1, МО2, МО4, МО7,

	специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.		правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	MH5, MH6, MH7	MO8, MO9
K20	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	MH1, MH2, MH3, MH4, MH5, MH6, MH7	M01, M02, M04, M07, M08, M09
		ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	MH1, MH2, MH3, MH4, MH5, MH6, MH7	M01, M02, M04, M07, M08, M09
K22	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	MH1, MH2, MH3, MH4, MH5, MH6, MH7	M01, M02, M04, M07, M08, M09
		ПР08	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.	MH1, MH2, MH3, MH4, MH5, MH6, MH7	M01, M02, M04, M07, M08, M09
		ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	MH1, MH2, MH3, MH4, MH5, MH6, MH7	M01, M02, M04, M07, M08, M09
K25	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.	ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	MH1, MH2, MH3, MH4, MH5, MH6, MH7	M01, M02, M04, M07, M08, M09
K26	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	MH1, MH2, MH3, MH4, MH5, MH6, MH7	M01, M02, M04, M07, M08, M09

14. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється згідно Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти РДГУ за такими критеріями оцінювання та рівнями компетентності:

Суми балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності	високий (творчий)	відмінно
82-89	B	добре	здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	достатній (конструктивно-варіативний)	добре
74-81	C	добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок		
64-73	D	задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих	середній (репродуктивний)	задовільно
60-63	E	задовільно	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні		

35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	низький (рецептивно- продуктивний)	незадовільно
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів		

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювальні форми навчальної діяльності: поточне і підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного та практичного матеріалу під час аудиторних занять і самостійної роботи; оцінка (бали) за виконання лабораторних завдань; оцінка (бали) за індивідуальну науково-дослідну роботу; оцінка (бали) за участь у наукових конференціях, олімпіадах, підготовку наукових публікацій, рефератів тощо.

15. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В університеті діє накопичувальна кредитно-трансферна система оцінювання програмних результатів навчання студентів, що реалізується в ході виконання і захисту лабораторних робіт, виконання модульного контролю, для яких визначено мінімальну кількість балів, яку слід набрати для формування рейтингового балу студента та виставлення його у залікову книжку і відомість успішності студентів з відповідними оцінками за національною та європейською кредитно-трансферною системами (ЄКТС).

Розподіл балів по видах освітньої діяльності

Поточне тестування та самостійна робота											ІНДЗ	Екзамен	Сума	
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11				T12
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				3
Модульний контроль – 5				Модульний контроль – 5			Модульний контроль – 5				9	40	100	
17				14			20							

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

Оцінювання за видами діяльності

№ теми	Вид освітньої діяльності	Оціночні бали	Кількість балів
T1	Виконання завдань лабораторної роботи	2	3
	Презентації результатів виконаних завдань	1	
T2	Виконання завдань лабораторної роботи	2	3
	Презентації результатів виконаних завдань	1	
T3	Виконання завдань лабораторної роботи	2	3
	Презентації результатів виконаних завдань	1	
T4	Виконання завдань лабораторної роботи	2	3
	Презентації результатів виконаних завдань	1	

Модульний контроль (контрольна робота)		5	5
T5	Виконання завдань лабораторної роботи Презентації результатів виконаних завдань	2 1	3
T6	Виконання завдань лабораторної роботи Презентації результатів виконаних завдань	2 1	3
T7	Виконання завдань лабораторної роботи Презентації результатів виконаних завдань	2 1	3
Модульний контроль (тест)		5	5
T8	Виконання завдань лабораторної роботи Презентації результатів виконаних завдань	2 1	3
T9	Виконання завдань лабораторної роботи Презентації результатів виконаних завдань	2 1	3
T10	Виконання завдань лабораторної роботи Презентації результатів виконаних завдань	2 1	3
T11	Виконання завдань лабораторної роботи Презентації результатів виконаних завдань	2 1	3
T12	Виконання завдань лабораторної роботи Презентації результатів виконаних завдань	2 1	3
Модульний контроль (контрольна робота)		5	5
ІНДЗ		9	9
Екзамен		40	40
Разом		100	

16. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Самостійна робота студентів над теоретичним та практичним матеріалом навчальної дисципліни здійснюється в таких формах:

- вивчення теоретичного матеріалу, призначеного для самостійного опрацювання;
- індивідуальне виконання навчальних завдань, розв'язування алгоритмічних задач та завдань по розробці алгоритмів та програмуванню.

В якості навчально-методичного забезпечення самостійної роботи студентів використовуються:

- підручники, навчальні посібники, словники, довідники, енциклопедії, періодичні видання зі списку основної і допоміжної літератури;
- матеріал лекцій у електронному вигляді;
- інтерактивні презентації;
- методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт;
- тематика і технічні завдання для індивідуальних проектів;
- інші матеріали.

17. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Призначення та застосування JavaScript, загальні відомості. Розміщення коду скрипта на HTML-сторінці.
2. Синтаксис мови JavaScript.
3. Змінні і типи даних мови JavaScript.
4. Оператори JavaScript.
5. Введення-виведення даних.
6. Оператори розгалуження.
7. Оператори циклів.

8. Поняття функції.
9. Глобальні та локальні змінні.
10. Вбудовані функції JavaScript.
11. Масиви. Об'єктний тип даних.
12. Вбудовані класи об'єктів.
13. Об'єкт Array.
14. Об'єкт String.
15. Поняття події.
16. Об'єкт Event.
17. Об'єкт Image.
18. Управління зображеннями та роловерами.
19. Події інших об'єктів.
20. Затримки і інтервали.
21. Періодичний виклик функцій.
22. Об'єкт Date. Обробка дати і часу.
23. Об'єкт Math.
24. Взаємодія подій і стилів.
25. Описання DOM.
26. Ієрархія об'єктів.
27. Об'єкт Navigator. Управління браузером.
28. Об'єкт Screen. Управління екраном.
29. Об'єкт Window.
30. Колекція Frames.
31. Об'єкти Document та Link.
32. Властивості і методи моделі DOM.
33. Об'єкт RegExp.
34. Правила запису регулярних виразів.
35. Методи об'єктів String і RegExp для роботи з регулярними виразами.
36. Перевірка достовірності даних форм. Функціональні можливості React.js.
37. Вкладені елементи. Атрибути. Компоненти.
38. ReactDOM.
39. Обробка даних. JSX.
40. Шаблонні літерали.
41. Фреймворки і платформи веб-розробки.
42. Основні поняття Node.js.
43. Встановлення та налаштування Node.js.
44. Модульна структура Node.js.
45. Структура модулів.
46. Слабкозв'язні залежності. Додавання залежностей.
47. Інтерфейс командного рядка.
48. Поняття NPM. Структура NPM. Команди NPM
49. Установка та видалення пакетів.
50. Формат JSON. NPM-скрипти.
51. Модуль http. Модуль fs.
52. Синхронна та асинхронна робота з файлами.
53. Читання з файла. Запис у файл. Інші функції роботи з файлами. Робота з директоріями.
54. Потoki в Node.js. Види потоків. Потoki читання. Потoki запису. Двонапрямлені потoki. Потoki трансформації.
55. Основні можливості express.
56. Установка express.
57. Основи middleware.
58. Методи відповіді сервера.
59. Коди відповіді сервера.
60. Відправка статичних файлів.

61. Маршрутизація. Переадресація.
62. Відправка форм.
63. Взаємодія з базами даних,
64. Підтримка сесій.
65. Створення API в стилі REST.
66. Основи асинхронного програмування.
67. Цикл подій Node.js.
68. Неблокуючий ввід/вивід.
69. Бібліотека LibUV.
70. Об'єкт EventEmitter.

18. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон. Програмування на JavaScript. Head First. К.: Фабула, 2022. 672 с.
2. Бородкіна І. Л., Бородкін Г. О. Web-технології та Web-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів. Навчальний посібник. К.: Ліра-К, 2020. 212 с.
3. Дронов В. О. HTML та CSS. 25 уроків для початківців. К.: БХВ, 2020. 400 с.
4. Брюханова Г.В. Комп'ютерні дизайн-технології. Центр учбової літератури КНУ, 2021. 180 с.

Допоміжна:

5. Arnaud Lauret. The Design of Web APIs. Manning, 2020. 440 с. ISBN – 9781617295102.
6. Adam Freeman. Pro ASP.NET Core 3 (Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC 3, Blazor, and Razor Pages). Apress, 2021. 1109 с. ISBN – 978-1484254394.
7. Jeffrey Richter. CLR via C# (Developer Reference). Microsoft Press 2020. 896 с. ISBN 978-0735667457.
8. Alan Beaulieu. Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data. Third edition. 2021. 402 с. ISBN 978-617-7987-01-6.
9. Andrew Hoffman. Web Application Security: Exploitation and Countermeasures for Modern Web Applications 2nd Edition. Oreilly and Associates, 2024. 406 с.
10. Parminder Kocher. Microservices and Containers. Addison-Wesley Professional, 2018. 304 с.

19. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- JavaScript Tutorial. URL: <https://www.w3schools.com/js/>
- Підручник із сучасного JavaScript. URL: <https://javascript.info/>
- Node.js Documentation. URL: <https://nodejs.org/docs/latest/api/>
- Node.js NPM. URL: https://www.w3schools.com/nodejs/nodejs_npm.asp
- Node.JS. URL: <https://metanit.com/web/nodejs/2.4.php>
- JavaScript Tutorial. URL: <https://www.javascript.com/>
- MDN web docs. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
- React Documentation. URL: <https://devdocs.io/react/>
- React Documentation. URL: <https://react.dev/>