

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

факультет математики та інформатики

(назва факультету/навчально-наукового інституту)

Кафедра

математичного моделювання

(назва кафедри)



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан

/Мартинюк О.В./

“25”

06

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Web-технології та web-програмування

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Інформаційні технології

та управління проектами

(назва програми)

Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки

(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

факультет математики та інформатики

(назва факультету/навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: якою мовою викладається дисципліна)

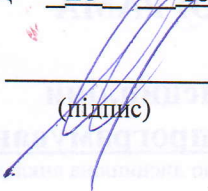
Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни Web-технології та web-програмування складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційні технології та управління проектами», затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол 7 від 29 квітня 2024 року)

Розробники: Готинчан Т.І., доцент, канд. фіз.-мат. наук
(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання

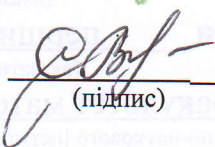
Протокол № 18 від “ 25 ” червня 2024 року

Завідувач кафедри  Черевко І.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики

Протокол № 11 від “ 25 ” червня 2024 року

Голова методичної ради факультету
математики та інформатики

 Сікора В.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

© ЧНУ, 2024 рік

© Готинчан Т.І., 2024 рік

1. Мета навчальної дисципліни: Метою вивчення дисципліни є опанування майбутніми фахівцям теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для вирішення питань, пов'язаних із проектуванням та розробкою вебсторінок у глобальній мережі інтернет з використанням сучасних інструментальних засобів.

Курс для фронтенд розробки. Програма курсу передбачає навчити студентів вільно підбирати необхідні технології для створення інтерактивних компонент вебсторінок. Причому поєднувати технології як HTML і CSS, так і JS з відповідними бібліотеками для підвищення продуктивності розробки вебсторінок.

Вивчення мови програмування JS значно прискорює вивчення особливості роботи з фреймворками та бібліотеками, що використовуються на фронтенді.

2. Результати навчання:

знати: основні аспекти мови сценарію JS, елементи об'єктної моделі документа (DOM), об'єктної моделі браузера (BOM) та методи роботи з ними; асинхронний JS; сучасні бібліотеки JS роботи з датами, графікою, анімацією; бібліотеки JQuery та JQuery UI.

вміти: використовувати сучасні інструментальні засоби для створення інтерактивності вебсторінок; аналізувати поставлену задачу, підбирати й застосовувати сучасні технології при створенні вебсторінок відповідно до вимог замовника; модифікувати та розробляти модулі й компоненти з метою підвищення продуктивності роботи вебсторінок.

Дисципліна формує такі компетентності за ОП:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Фахові компетентності спеціальності:

ФК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

ФК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

Наведені результати навчання за відповідною дисципліною співвідносяться із такими **програмними результатами навчання:**

ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПРН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	4	3	90	30			30	30		залік

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					с.р.
		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	
Теми навчальних занять	Змістовий модуль 1. JS.												
Тема 1 <i>JS. Загальна характеристика. Типізація. Оператори</i>	13	4		4		5							
Тема 2. <i>Об'єкти. Функції. Модуль</i>	15	6		4		5							
Тема 3. <i>Події. DOM. BOM</i>	19	6		8		5							
Разом за ЗМ1	47	16		16		15							
Теми навчальних занять	Змістовий модуль 2. Бібліотеки. Асинхронний JS												
Тема 1. <i>Бібліотеки</i>	26	8		8		10							
Тема 2. <i>Асинхронний JS</i>	17	6		6		5							
Разом за ЗМ 2	43	14		14		15							
Усього годин	90	30		30		30							

3.3. Тематика лабораторних занять

№	Назва теми (завдання)	Кількість годин
1	Основи використання JS 1. Засобами HTML і CSS створити веб сторінку, на якій розмістити: • навігаційну панель з переліком завдань; • блоки реалізації завдань;	4

	2. Блоки завдань зв'язати з відповідними назвами навігаційної панелі. Навігаційна панель має бути закріпленою. 3. На навігаційній панелі має бути лого, при наведенні на яке з'являється вікно з фото і короткою інформацією про автора сторінки. 4. Стилїзувати сторінку за власним уподобанням. 5. Виберіть з переліку завдань принаймні 1 для реалізації. 6. Самостійно запропонуйте і реалізуйте ще 2 завдання на інші теми. Тематика не обмежується. 7. Передбачити контроль введення вхідних даних. 8. Оформіть лабораторну роботу. 9. Захистіть лабораторну роботу до зазначеного строку, вказаного на Moodle. 10. Завантажте архів роботи на Moodle. Можна розміщувати саму лабораторну роботу на GitHub.com чи на власному Google диску, а у текстовому звіті надавати посилання на неї.	
2	Робота з DOM і BOM 1. Продумайте тематику і макети свого проєкту. Використовуйте інструменти чутливого дизайну для вебсторінок.. 2. При завантаженні сторінки мають завантажуватись лише низка зображень із описом. Опис прихований. Стає доступним, якщо його розгорнути. Дані мають братись із масиву, елементами якого є об'єкти. 3. Додатково*. Можливе передбачення поступового завантаження низки елементів за допомогою кнопок. 4. Стилїзація інформації має відповідати картковому дизайну 5. Додатково*. На зображеннях можуть бути розміщені додаткові елементи, наприклад розміри зніжок по середині чи занадто великі тощо. При натисненні або наведенні на зображенні, вони плавно зменшуються, що дає змогу краще розглядіти саме зображення. 6. Після повного завантаження сторінки за деякий час має з'являтися немодальне вікно займаючи частину екрана з пропозицією про підписку повідомлень з вашого сайту з двома кнопками прийняття пропозиції і її відхилення. У разі прийняття при повторному завантаженні сторінки це повідомлення не з'являтиметься. При натисненні кожної із двох кнопок вікно ховається. Можливе короткочасне повідомлення про подяку за приєднання. 7. Допишіть дію кнопки погодження підписки так, щоб при повторному завантаженні сторінки це вікно не з'являлось. 8. Додайте інтерактивну кнопку навігації вгору. Кнопка має з'являтися, коли сторінка прокручена на 2/3 від висоти браузера. 9. Передбачте в певному місці появу модального вікна з рекламою. На модальному вікні кнопка його закриття спочатку не активна. Активною вона стає за певний часовий інтервал. 10. Оформіть лабораторну роботу. 11. Захистіть лабораторну роботу до зазначеного строку, вказаного на Moodle. 12. Завантажте архів роботи на Moodle. Можна розміщувати саму лабораторну роботу на GitHub.com чи на власному Google диску, а у текстовому звіті надавати посилання на неї.	8

3	Робота з подіями. Використання бібліотек. Графіка 1. У вікні формування кошика користувач повинен мати змогу пропонуваній товар, що поданий у картковому дизайні, сортувати за критеріями: 2. назвою; 3. ціною (у порядку зростання чи зростання). А також вибирати товар у певному ціновому діапазоні. Додатково*. Можна передбачити одночасний відбір за декількома критеріями. 4. Кожен товар можна додати до кошика. На ваш вибір продумайте як оформити при цьому зазначення кількості вибраного товару. Ціна товару не коригується. Додатково*. Реалізувати додавання товару до кошика перетягуванням його до піктограми кошик. При цьому з'являється модальне вікно, де за замовчуванням кількість 1. Проте її можна корегувати. 5. У вікні кошика має бути змога коригування кількості, видалення найменування та за потреби повернутись і додати нове найменування. А також виводитись остаточна вартість кошика. Додатково*. Передбачити перевірку чи таке найменування вже введено з метою не дублювання найменувань. 6. На сторінці новин має бути стовпчик з із заголовками останніх новин, які завантажуються при відкритті цієї сторінки. Новини мали б оновлюватись по мірі їх надходжень. Розташування новин має бути у хронологічному порядку за датою (формат на вибір) і часом (год і хв). Важливі новини виділяться жирним шрифтом. При натисканні на новину вона розгортається у центральній частині. На мобільних пристроях новина одразу розгортається, а решта посуваються. 7. На підставі даних, отриманих про вибір товарів побудувати принаймні три графічні об'єкти: кругову діаграму, гістограму (стовпчикову діаграму), графік, які б демонстрували популярність товарів у розрізах: тип (назва), кількість (абсолютні чи відносні значення). 8. Дані мають бути масштабовані і змінюватись при змінні даних вибору. 9. Користувач вибирає, який вид графічного о'єкта виводити. Решта приховані. 10. Оформіть лабораторну роботу. 11. Захистіть лабораторну роботу до зазначеного строку, вказаного на Moodle. 12. Завантажте архів роботи на Moodle. Можна розміщувати саму лабораторну роботу на GitHub.com чи на власному Google диску, а у текстовому звіті надавати посилання на неї.	10
4	Асинхронний JS 1. Оформити валідацію форм авторизації та реєстрації. Перед відправкою на сервер даних має пройти повна валідація на наявність заповнення обов'язкових даних та правильність заповнення їх. Наприклад, пароль має мати не менше певної кількості символів. Користувач має розуміти заповнення яких полів обов'язкове. Додатково*. Можна передбачити щоб пароль мав символи з набору обов'язкових символів.	8

	2. Пропишіть перевірку на збіг введеного паролю та його повторення. 3. У разі не проходження валідації на етапі реєстрації користувач має бачити які саме неточності при заповненні даних він допустив. 4. У разі не проходження валідації на етапі авторизації користувач, навпаки, не має бачити які саме неточності при заповненні даних він допустив. Лише з'являється інформаційне повідомлення про не проходження авторизації. 5. В обох випадках у разі проходження валідації має з'являтися інформаційне повідомлення про її успіх. 6. Замовлення з кошика може відправляти лише зареєстрований користувач. Допишіть повідомлення у разі не авторизації його і перенаправлення на авторизацію/реєстрацію. 7. Установити локальний сервер. 8. Дані товарів, які завантажуються на сторінку, подати у JSON форматі. Надалі використовувати їх, розпарсивши у подальшому. 9. Додаткове завдання*. Доповнити кожен елемент товару/пропозиції додатково властивістю популярності для фіксації кількості їх вибору користувачами. За даними їхньої популярності відобразити для адміністратора діаграми. 10. Аналогічно й дані користувачів і адміністратора. Дані адміністратора є з самого початку. Він не реєструється. Продумайте як розрізнити звичайного користувача й адміністратора. 11. Редагувати, видаляти, додавати нові товари/пропозиції може лише адміністратор. Користувач може лише переглядати їх. 12. Створіть відповідні запити для CRUD операцій для: 13. реєстрації/авторизації; 14. маніпулювання даними товарів/пропозицій. 15. Додаткове завдання*. Створити імітацію особистого кабінету користувача, де він бачить свої особисті дані. Може змінювати пароль і контакту інформацію і можливо бачить зроблені попередні замовлення. 16. Оформіть лабораторну роботу. 17. Завантажте архів роботи на Moodle. Можна розміщувати саму лабораторну роботу на GitHub.com чи на власному Google диску, а у текстовому звіті надавати посилання на неї. 18. Зареєструйтесь на хостингу за уподобанням, наприклад, на netlify.com 19. Розмістіть та ресурсі свій проєкт. Продемонструйте роботу викладачу. 20. Захистіть лабораторну роботу та розмістіть на сторінці курсу архів проєкту та посилання на хостинг.	
--	---	--

3.4. Самостійна робота студента

№	Назва теми (форма контролю)	кількість балів
1	Особливості типізації та приведення типів (у лабораторній роботі)	2
2	Оператори (у лабораторній роботі)	2

3	Регулярні вирази (у лабораторній роботі)	2
4	JSON (у лабораторній роботі)	1
5	Бібліотеки роботи з анімацією (у лабораторній роботі)	1
6	Бібліотеки JQuery та JQuery UI (у лабораторній роботі)	2

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

- за джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації:
 - словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж);
 - наочні (ілюстрація, демонстрація);
 - практичні (вправи, проєкти);
- за логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації:
 - інформаційно-рецептивний;
 - репродуктивний;
 - проблемний;
 - частково-пошуковий (евристичний);
- за стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності:
 - методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів;
 - методи стимулювання обов'язку та відповідальності.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення студентом мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання.

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS і є накопичувальною. Оцінювання знань здійснюється за 100-бальною шкалою. Результати роботи впродовж навчального семестру оцінюються під час поточного та модульного контролю в діапазоні загалом від 0 до 60 балів, а результати підсумкового контролю (заліку) – від 0 до 40 балів.

Протягом семестру студенти виконують 4 лабораторні роботи, кожна з яких є продовженням попередньої. У результаті кожен студент виконує індивідуальний проєкт. Лабораторні роботи оцінюються відповідно балами: 10, 15, 15 і 20 за повне виконання завдань.

Виконання лабораторних передбачає самостійного опрацювання додаткових інформаційних джерел і домашнього доопрацювання над завданнями, розпочатими в аудиторії. У випадку неістотних помилок при виконанні завдань знімається 1-2 бали, а істотних, необґрунтованого застосування методів чи невиконання завдань – 3-5 балів. У разі проходження сертифікованих курсів на навчальних платформах і вчасного подання сертифікатів можливе зарахування сертифікату замість лабораторної роботи з відповідної теми. Додатково можна отримати до 10 балів за виконання додаткових завдань.

Підсумковим контролем з дисципліни є залік у вигляді тестування у системі moodle. Варіант тесту містить 40 питань з однією правильною відповіддю, кожне з яких оцінюється в 1 бал.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами суми балів набраних на змістовних модулях під час семестру та підсумковому модулі (заліку).

5.2. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	відмінно
	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Не зараховано	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5.3. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- стандартизовані тести;
- індивідуальні проєкти;
- сертифікати з проходження курсів.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю є лабораторні роботи.

Формою підсумкового контролю є залік.

Політика освітнього процесу

Здобувач зобов'язаний своєчасно та якісно виконувати всі отримані завдання; за необхідності, з метою з'ясування всіх незрозумілих під час самостійної та індивідуальної роботи питань, відвідувати консультації викладача. Також студенти зобов'язані дотримуватись правил академічної доброчесності відповідно до «Етичного кодексу ЧНУ». Політика дотримання академічної доброчесності (відповідно до Закону України «Про освіту») полягає у тому, що викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності – сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Наявність академічного плагіату в студентських роботах є підставою для виставлення негативної оцінки. Списування студентів під час проходження тестування є підставою для дострокового припинення його складання та виставлення негативної оцінки.

7. Рекомендована література – основна

1. JavaScript. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>
2. Онлайн-підручник з web-сервісів. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.w3schools.com/webservices/>
1. JS підручник. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://w3schoolsua.github.io/html/index.html>

3. The Modern JavaScript Tutorial. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://javascript.info/>
4. David Flanagan. JavaScript: The Definitive Guide, 7th Edition by David Flanagan Released May 2020 Publisher(s): O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781491952023. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.oreilly.com/library/view/javascript-the-definitive/9781491952016/>
5. JavaScript. Njtes for Professionals. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://books.goalkicker.com/JavaScriptBook/>
6. John Dean. Web Programming with HTML5, CSS, and JavaScript. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.pdfdrive.com/web-programming-with-html5-css-and-javascript-e187657772.html>
7. Refactoring: Improving the Design of Existing Code by Martin Fowler, Released November 2018, Publisher(s): Addison-Wesley Professional, ISBN: 9780134757681. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.oreilly.com/library/view/refactoring-improving-the/9780134757681/>
8. JQuery. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://jquery.com/>
9. JQuery підручник. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.w3schools.com/jquery/default.asp>
10. JQuery UI. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://jqueryui.com/>

8. Інформаційні ресурси

1. Основи, інструменти, оновлення та приклади з web-розробників Google [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.html5rocks.com/en/>
2. Сайт розробників GOOGLE. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.developers.google.com>
3. Посилання на електронний курс. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3009>

Додатково

(для контролю та самоконтролю роботи студента)

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)					Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів				
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль № 2							
T1	T2	T3			T1	T2			40	100
10	10	10			15	15				

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.