

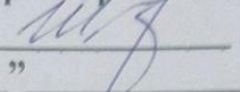
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»

Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з методичної роботи

 Ярослав ШТАНЬКО

“ — ” 2024 р.

ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ JAVASCRIPT

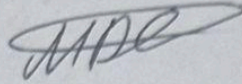
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань:	12 Інформаційні технології
Спеціальність:	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітньо-професійна (освітньо-наукова) програма:	Розробка та тестування програмного забезпечення
Освітній рівень:	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни:	вибіркова
Мова викладання, навчання та оцінювання:	українська

Івано-Франківськ
2024

РОЗРОБНИК:

к.т.н., доцент кафедри ІТ

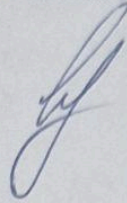


Микола ДЕМЧИНА

ЗАТВЕРДЖЕНО:

на засіданні кафедри інформаційних технологій, протокол № 5 від 19.12.2024 р.

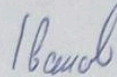
Завідувач кафедри



Сергій ВАЩИШАК

УЗГОДЖЕНО:

Гарант ОПП



Олександр ІВАНОВ

на засіданні кафедри інформаційних технологій, протокол № 1 від 19.12.2024 р.

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 5 від 20.12.2024 р.

е-mail	mykola.demchyna@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	Кафедра інформаційних технологій, ауд. 206
Посилання на сайт	https://ukd.edu.ua
Сторінка курсу в СДО	https://online.ukd.edu.ua/course/view.php?id=4390

ВСТУП

Анотація навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни “Програмування мовою JavaScript” – знайомство студентів з основними ідеями розробки на JavaScript та суміжними інструментами, які утворюють повноцінну систему для розробки продукту, що дозволить набути необхідних навичок для створення повноцінного веб-додатку. Освоєння цих технологій закладає ґрунтовну базу для подальшого розвитку в напрямку front end розробки.

Навчання проводиться комбінуванням лекційних та практичних занять з використанням необхідного обладнання для розгортання потрібних систем. В процесі навчання студенти зможуть застосувати отримані знання і створити свій власний продукт. Ці знання допоможуть їм почати свій шлях в веб-розробці та в подальшому інтегруватись в процес розробки реальних продуктів.

Для досягнення мети поставлені такі основні **завдання**:

- здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- основи мови JavaScript;
- мову розмітки HTML;
- каскадні таблиці стилів CSS;
- структуру DOM;
- функціонування GET та POST запитів;

вміти:

- створювати інтерактивні веб-сторінки з застосуванням JavaScript

Компетентності та результати навчання, яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни (шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПП/ОНП «Розробка та тестування програмного забезпечення»).

Шифр та назва КОМПЕТЕНТНОСТІ	Шифр та назва результату навчання
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПРН3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. ПРН6. Уміння вибирати та використовувати відповідні задачі методологію створення програмного забезпечення.
ФК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.	
ФК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	4		
Семестр	8		
Кількість кредитів ECTS	6		
		Денна форма	Заочна форма
Аудиторні навчальні заняття	лекції	30 (в годинах)	8 (в годинах)
	практичні	30 (в годинах)	10 (в годинах)
Самостійна робота		90 (в годинах)	132 (в годинах)
Форма підсумкового контролю	Екзамен	30 (в годинах)	

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік тем лекційного матеріалу

Змістовий модуль I. Знайомство з JavaScript та екосистемою.

Тема 1. Вступ. Інструменти. Синтаксис мови. Консоль JavaScript (2 год.)

Вступ. Загальна інформація про інструменти для розробки веб-додатків на JavaScript. Знайомство з інтерфейсом середовища розробки, інструментами розробника в браузері.

Тема 2. Типи даних. Оператори керування. Логічні оператори. (2 год.)

Знайомство з мовою програмування, її синтаксисом, літералами, константами, типами даних, та їх використанням. Оператори керування для формування логіки роботи програми.

Тема 3. Функції. (4 год.)

Використання вбудованих функцій. Виділення логіки у вигляді функції. Складові функції. Способи використання. Доступ до зовнішніх елементів. Локальні змінні. Результат виконання функції. Ключове слово return. Функції які не вертають результат, undefined. Різниця між null та undefined.

Тема 4. Область видимості елементів коду. (2 год.)

Різниця між scope(видимість) та existence(існування). Блочна видимість змінних. Область видимості для змінних типу var. Область видимості функцій та класів. Вкладені області видимості. Глобальні області видимості.

Тема 5. Масиви та робота з ними. (2 год.)

Зберігання множини елементів в одній структурі. Оголошення масивів. Перебір елементів масиву. Індксація елементів. Використання циклів для роботи з масивами.

Змістовий модуль II. Побудова додатків за допомогою jQuery та React: Redux.js.

Тема 6. ООП в JavaScript. (4 год.)

Знайомство з парадигмою об'єктно-орієнтованого програмування в контексті JavaScript. Класи, створення об'єктів на їх основі. Способи створення об'єктів. Ключове слово this. Наслідування, поліморфізм, інкапсуляція.

Тема 7. Error та обробка помилок. (2 год.)

Виявлення помилок та способи їх обробки. Механізм exception handling. Конструкція try catch. Оператор throw.

Тема 8. Зв'язок з DOM, анімація в React та підключення зовнішніх компонентів. (4 год.)

Робота з деревом DOM, побудова та використання анімацій за допомогою CSSTransitionGroup та розширення функціоналу за допомогою використання сторонніх компонентів.

Тема 9. Бібліотека jQuery. (4 год.)

Встановлення бібліотеки. Маніпуляція елементами DOM. Навігація по дереву DOM. Створення нових елементів. Обробка подій. Робота з даними Ajax.

Тема 10. Особливості Redux.js (4 год.)

React-redux для зв'язку компонентів з логікою, отримання даних від сервера та асинхронні дії від сервера.

Зміст практичних занять

Змістовий модуль I. Знайомство з JavaScript та екосистемою.

Тема 1. Програма типу "Hello world!" на JavaScript. (2 год.)

1. Написання простої програми та її аналіз інструментами розробника.

Тема 2. Побудова логіки програми. (4 год.)

1. Використання циклів, умов, перериваючих, функцій.

Тема 3. Використання функцій. (4 год.)

1. Створення функцій, виклик та їх видимість.

Тема 4. Робота з масивами. (4 год.)

1. Створення масивів та матриць.
2. Маніпуляція даними масивів та матриць.
3. Вирішення завдання в основі яких лежить робота з масивами та матрицями.

Змістовий модуль II. Побудова додатків за допомогою jQuery та React: Redux.js.

Тема 5. ООП в JavaScript. (4 год.)

1. Створення класів та екземплярів на їх основі.

Тема 8. Робота з помилками. (4 год.)

1. Виявлення та обробка помилок. Використання конструкції try catch.

Тема 9. Взаємодія з DOM. (4 год.)

1. Використання DOM та анімація за допомогою CSSTransitionGroup.

Тема 10. Використання Redux.js. (4 год.)

1. Зв'язок компонентів з логікою за допомогою React-redux, отримання даних від сервера та асинхронні дії від сервера.

Зміст самостійної роботи здобувачів

Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни:

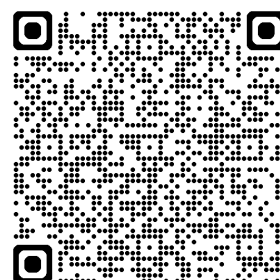
Найменування видів робіт	Розподіл годин	
	Денна форма	Заочна форма
Самостійна робота, год, у т.ч.:	90	132
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	15	25
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	15	25
Підготовка звітів з практичних робіт	14	24
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення:	46	58

ПОЛІТИКА КУРСУ

Коротко, з покликанням на відповідну нормативну базу УЖД, висвітлити питання:

1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

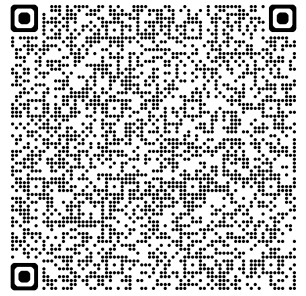
Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та



визначення рейтингу здобувачів освіти”. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

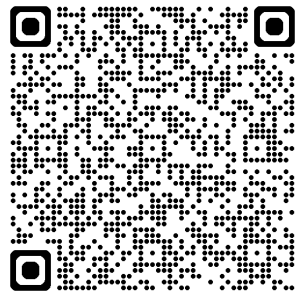
2) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



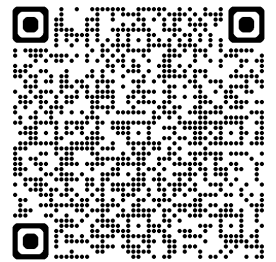
3) щодо відпрацювання пропущених занять

Згідно «Положення про організацію освітнього процесу» здобувач допускається до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силабусом/робочою програмою навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні, семінарські та лабораторні заняття, на яких він був відсутній. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



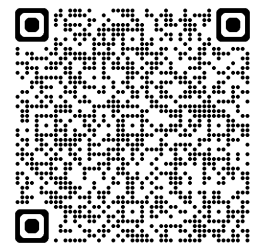
4) щодо дотримання академічної доброчесності

«Положення про академічну доброчесність» закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



5) щодо використання штучного інтелекту

«Положення про академічну доброчесність» визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).¹ «Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів» містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



6) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних,

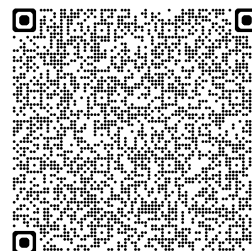
¹ визначається політика використання ШІ в навчальній дисципліні - дозволене/заборонене, правила використання

перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання.

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти

Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).²



МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця.

Програмний результат навчання	Метод навчання	Метод оцінювання
ПРН3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Лекція, розповідь-пояснення, комп'ютерні і мультимедійні методи, аналітичний, конкретизація, репродуктивний, інтерактивні методи(кейс-метод, тренінгові заняття)	Поточний контроль (письмовий, усний), екзамен.
ПРН6. Уміння вибирати та використовувати відповідні задачі методологію створення програмного забезпечення.	Лекція, розповідь-пояснення, бесіда, комп'ютерні і мультимедійні методи, дедуктивний, аналітичний, порівняння, робота під керівництвом викладача,	Поточний контроль (письмовий, усний), екзамен.

² визначається перелік електронних та інших ресурсів та умови перезарахування

	інтерактивні методи(кейс-метод, бесіда-діалог)	
--	--	--

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Контрольні заходи

<i>Вид</i>	<i>Зміст</i>	<i>% від загальної оцінки</i>	<i>Бал</i>	
			<i>min</i>	<i>max</i>
Поточні контрольні заходи	всього	60	35	60
Підсумкові контрольні заходи	екзамен	40	25	40
Всього:		100	60	100

Процедура проведення контрольних заходів, а саме поточного контролю знань протягом семестру та підсумкового семестрового контролю, регулюється «Положенням про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів».

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в “Електронному журналі обліку успішності академічної групи” на підставі чотирибальної шкали - “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права перездачі. Відпрацьоване лекційне заняття в електронному журналі позначається літерою «в».

Критерії оцінювання (за необхідності, поточного та/або підсумкового контролю):

«незадовільно»	володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються окремими словами чи реченнями; володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність висловити думку на елементарному рівні; володіє
-----------------------	--

	матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу;
«задовільно»	володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні; володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину; може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки;
«добре»	здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень: вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача; вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, та вміє застосовувати його на практиці; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;
«відмінно»	виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем; вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях; виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання.

До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру. За результатами підсумкового контролю (диференційований залік/екзамен) студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали екзамен/диференційований залік і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно з **Шкалою оцінювання знань за ЄКТС**) і є сумою балів отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

Оцінка за національною шкалою	Рівень досягнень, %	Шкала ECTS
Національна диференційована шкала		
Відмінно	90 – 100	A
Добре	83 – 89	B
	75 – 82	C
Задовільно	67 – 74	D
	60 – 66	E
Незадовільно	35 – 59	FX
	0 – 34	F
Національна недиференційована шкала		
Зараховано	60 – 100	-
Не зараховано	0 – 59	-

Студенти, які не з'явилися на заліки/екзамени без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ³

³ обов'язково: враховувати вимоги [ДСТУ 8302:2015](#) (відповідно до [Наказу № 65, від 4.03. 2016](#)), [рекомендації](#) Національного агентства з забезпечення якості вищої освіти, використовувати літературу за останні 5-7 років, наводити власні публікації за змістом навчальної дисципліни.

Основна література

1. Розробка ігрових web додатків: навчальний посібник для підготовки студентів на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти. Херсон: Вид-во ФОП Вишемирський В. С., 2018. 218 с. URL: https://gamehub-cbhe.deusto.es/wpcontent/uploads/2018/10/book_1.pdf (дата звернення: 01.07. 2022).
2. McGrath M. HTML, CSS & JavaScript In Easy Steps. — Easy Steps Limite, 2020 p. 1275 с.
3. Lewis Coulson, Brett Jephson, Rob Larsen, Matt Park, Marian Zburlea. The HTML andCSS Workshop: A New, Interactive Approach to Learning HTML and CSS. – PacktPublishing, 2019. – 775 p.
4. Самойлова Т. В. Удосконалений алгоритм захисту від шкідливих JavaScript сценаріїв : кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти освіт. Ступеня «магістр». 2020. 64 с. URL: https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/48751/1/%D0%A4%D0%9A%D0%9A%D0%9F%D0%86_2020_125_%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%A2%D0%92.pdf (дата звернення: 01.07. 2022).
5. Daniel Woolston. Pro Ajax and the .NET 2.0 Platform M.: Инфра-М, 2017. 143 с.
6. David Flanagan. JavaScript: The Definitive Guide, 7th Edition. O'Reilly Media, Inc. 2020. 706 с.

Електронні ресурси

1. Наукові статті : веб-сайт. URL: <https://stackoverflow.com/>(дата звернення: 01.07. 2022).
2. Електронний підручник по JavaScript : веб-сайт. URL: <https://learnjavascript.online/> (дата звернення: 12.06. 2022).
1. Керівництво по JavaScript : веб-сайт. URL: <https://metanit.com/web/javascript/> (дата звернення: 12.06. 2022).