

Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Web-програмування і JavaScript EI1224BWPJS	
Academic year / Навчальний рік Семестр		2022/2023 5 семестр
Course of study / Назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання		«Комп'ютерні науки» Перший (бакалаврський) рівень 5 ECTS Обов'язкова Українська
Author / Укладач	Попов Станіслав Олегович Державний університет економіки і технологій e-mail: ultrapost_2017@ukr.net , http://orsid.org/0000-0003-4874-997X моб. +380975415346	
Консультації		вт, 14.00-15.00

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / META ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни «Web-програмування і JavaScript» — набуття ключових фахових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з розробки Web-сайтів, Web-сторінок та сценаріїв за допомогою засобів мови програмування JavaScript.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ.

Поняття про Web-програмування і мову програмування сценаріїв JavaScript. Стисла історія виникнення і розвитку Web-програмування і мови JavaScript. Основні функції і можливості JavaScript. Загальна характеристика браузерів, які мають вбудовані інтерпретатори мови програмування JavaScript. Принципи побудови програми у мові JavaScript, правила і методи розробки програми, запуск програм і їх відладка.

Тема 2. Типи даних і масиви даних у мові програмування JavaScript і правила їх використання.

Суть типів даних, змінні і оператори, які використовуються у JavaScript. Правила створення і обробки масивів даних. Порядок доступу до елементів масивів. Порядок створення й зміна елементів масивів, використання різних типів даних у масивах. Використання даних різних типів і масивів даних.

Тема 3. Основи розробки HTML документів і використання у їх структурі програм JavaScript.

Поняття про HTML документ. Ієрархія HTML документів. Правила і методи основи розробки HTML документа. Впровадження JavaScript-коду в HTML документ і їх узгодження.

Тема 4. Управління роботою програм – розгалуження програм.

Поняття про розгалуження програм і його застосування. Засоби оператори і конструкції мови програмування для розгалуження програм і управління за їх допомогою ходу виконання програми. Правила програмування умов для розгалуження програм і оператори для їх описання. Правила застосування логічних операторів для управління виконанням програм. Типові помилки при завданні правил які описують умови у конструкціях для розгалуження програм. Використання умовного розгалуження програм для аналізу ситуацій і прийняття рішень.

Тема 5. Управління роботою програм – циклічне виконання програм.

Поняття про циклічне виконання програм. Умови, у яких необхідно виконувати програми у циклічному режимі і мета їх зациклювання. Засоби у мові програмування JavaScript для зациклювання ходу виконання програм. Умови для зациклювання програми регламентація кількості циклів та обмеження їх кількості. Порядок створення раннього та аварійного виходу з циклу. Запобігання утворенню безкінечних циклів. Цикли зі змінним кроком. Застосування циклів для розв'язання задач оптимізації різних видів.

Тема 6. Підпрограми і функції у мові програмування JavaScript.

Поняття про підпрограми і функції та їх призначення. Правила розробки підпрограм. Структурування програми на JavaScript за допомогою підпрограм. Обмін даними між головною програмою і підпрограмами. Правила виклику підпрограм, обмін даних між ними. Види функцій у JavaScript і їх призначення. Вбудовані функції у JavaScript. Правила побудови функцій користувача. Правила виклику функцій, передача аргументів у функцію та її особливості. Повернення значення з функцією. Правила виклику функції як значення. Спрощення програм і її декомпозиція за допомогою функцій і підпрограм.

Тема 7. Об'єктно-орієнтоване програмування у JavaScript.

Суть об'єктно-орієнтоване програмування. Поняття про складний об'єкт. Створення об'єктів. Додавання до об'єктів нових методів. Створення об'єктів за допомогою конструкторів. Налаштування об'єктів через прототипи. Успадкування і поліморфізм у об'єктах JavaScript.

Тема 8. Основи комп'ютерної графіки у JavaScript.

Поняття про комп'ютерну графіку та її види. Елемент Canvas і його властивості. Порядок створення «Полотна» у WEB-додатку. Порядок створення малюнків на "Полотні". Вибір кольору і робота з гамою кольорів. Малювання контурів геометричних фігур. Малювання ліній та шляхів. Малювання складних фігур дуг. Правила заливання фігур кольором. Малювання за допомогою функції. Анімація за допомогою Canvas. Рух по WEB-сторінці. Події клавіатури і їх використання. Керування анімаціями із клавіатури.

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</p>	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування СК3. 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. СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач. СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p>
<p>Програмні результати навчання(ПР)</p>	<p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення</p>

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень Дата	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурс інтернеті, презентація, відеокурси)
1	Тема 1. Вступ. Поняття про Web-програмування і мову програмування сценаріїв JavaScript. Стисла історія виникнення і розвитку Web-програмування і мови JavaScript. Основні функції і можливості JavaScript. Загальна характеристика браузерів, які мають вбудовані інтерпретатори мови програмування JavaScript. Принципи побудови програми у мові JavaScript, правила і методи розробки програми, запуск програм і їх відладка.	Лекція (4 год), F2F практичні заняття (4 год.)	Опрацювання літератури: основна – 1, 2, 5 додаткова – 1, 3
2	Тема 2. Типи даних і масиви даних у мові програмування JavaScript і правила їх використання. Суть типів даних, змінні і оператори, які використовуються у JavaScript. Правила створення і обробки масивів даних. Порядок доступу до елементів масивів. Порядок створення й зміна елементів масивів, використання різних типів даних у масивах. Використання даних різних типів і масивів даних.	Лекція (4 год), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: Основна - 1, 3 додаткова - 2.
3	Тема 3. Основи розробки HTML документів і використання у їх структурі програм JavaScript. Поняття про HTML документ. Ієрархія HTML документів. Правила і методи основи розробки HTML документа. Впровадження JavaScript-коду в HTML документ і їх узгодження.	Лекція (4 год), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна – 1, 3, 4 додаткова - 2
4	Тема 4. Управління роботою програм – розгалуження програм. Поняття про розгалуження програм і його застосування. Засоби оператори і конструкції мови програмування для розгалуження програм і управління за їх допомогою ходу виконання програми. Правила програмування умов для розгалуження програм і оператори для їх описання. Правила застосування логічних операторів для управління виконанням програм. Типові помилки при завданні правил які описують умови у конструкціях для розгалуження програм. Використання умовного розгалуження програм для аналізу ситуацій і прийняття рішень.	Лекція (4 год), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна – 1, 3 додаткова - 2
5	Тема 5. Управління роботою програм – циклічне виконання програм. Поняття про циклічне виконання програм. Умови, у яких необхідно виконувати програми у циклічному режимі і мета їх зациклювання. Засоби у мові програмування JavaScript для зациклювання ходу виконання програм. Умови для зациклювання програми регламентація кількості циклів та обмеження їх кількості. Порядок створення раннього та аварійного виходу з циклу. Запобігання утворенню безкінечних циклів. Цикли зі змінним кроком. Застосування циклів для розв'язання задач оптимізації різних видів.	Лекція (4 год), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна – 1, 3, 6 додаткова - 3
6	Тема 6. Підпрограми і функції у мові програмування JavaScript.	Лекція (4 год), практичні заняття	Опрацювання літератури: основна – 1, 6

	Поняття про підпрограми і функції та їх призначення. Правила розробки підпрограм. Структурування програми на JavaScript за допомогою підпрограм. Обмін даними між головною програмою і підпрограмами. Правила виклику підпрограм, обмін даними між ними. Види функцій у JavaScript і їх призначення. Вбудовані функції у JavaScript. Правила побудови функцій користувача. Правила виклику функцій, передача аргументів у функцію та її особливості. Повернення значення з функцією. Правила виклику функції як значення. Спрощення програми і її декомпозиція за допомогою функцій і підпрограм.	4 год.) F2F	додаткова – 2
7	Тема 7. Об'єктно-орієнтоване програмування. Суть об'єктно-орієнтоване програмування. Поняття про складний об'єкт. Створення об'єктів. Додавання до об'єктів нових методів. Створення об'єктів за допомогою конструкторів. Настроювання об'єктів через прототипи. Успадкування і поліморфізм у об'єктах JavaScript.	лекція (4 год.), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна – 1, 3, 6 додаткова – 2
8	Тема 8. Основи комп'ютерної графіки у JavaScript. Поняття про комп'ютерну графіку та її види. Елемент Canvas і його властивості. Порядок створення «Полотна» у WEB-додатку. Порядок створення малюнків на "Полотні". Вибір кольору і робота з гамою кольорів. Малювання контурів геометричних фігур. Малювання ліній та шляхів. Малювання складних фігур дуг. Правила заливання фігур кольором. Малювання за допомогою функції. Анімація за допомогою Canvas. Рух по WEB-сторінці. Події клавіатури і їх використання. Керування анімаціями із клавіатури.	Лекція (4 год.), практичні заняття (4 год.) F2F	Опрацювання літератури: основна – 1, 3, 4 додаткова – 3

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Девід Флэнаган. JavaScript. Подробное руководство. 6-е издание. Скт-Пб: Символ-Плюс. 2012. 1008 с.
2. Джон Дакетт. Javascript и jQuery. Интерактивная веб-разработка. М.: Эксмо, 2014. 643 с.
3. Алексей Васильев. JavaScript в примерах и задачах. М.: Эксмо, 2017. 731 с.
4. Стоян Стефанов. JavaScript. Шаблоны. М.: Символ-Плюс, 2011. 262 с.
5. Дуглас Крокфорд. Как устроен JavaScript. С-Пб.: Питер, 2018. 304с.
6. Виктор Вахтуров. JavaScript. Освой на примерах. С-Пб. БХВ-Петербург, 2007. 400 с.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Мова JavaScript та її можливості – Ве,-технології [Електронний ресурс]. URL: <https://sites.google.com/site/webtehnologiietawebdzajn/mova-javascript-ta-ieie-mozlivosti/>.
2. 12 книг по JavaScript, щоб вивчити мову і систематизувати знання [Електронний ресурс]. URL: <https://dev.ua/news/12-knig-po-javascript-schob-vivchiti-movu-z-nulya-%D1%96-sistemativati-znannya>.
3. Основи Java Script [Електронний ресурс]. URL: <https://developer.mozilla.org/>. MDN Web Docs.

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЬ

1. Попов С.О. Розрахунки в системі «Клієнт-банк» та шляхи підвищення їх ефективності. Проблеми трансформаційної економіки // Збірник тез III Всеукраїнської науково-практичної конференції. 29-30 квітня 2010 р. –Кривий Ріг: КФ ДВНЗ «ЗНУ» 2010. С. 15-17.
2. Popov S.O., Ishchenko M.O., Ishchenko L.F., Kolosovskiy D. Expert system of selection of competitive options of systems of underground development of ore deposits. 2020 IEEE International Conference on «Problems of Infocommunications Science and Technology» National University of Radio Electronics. Kharkov Octobers 6-9 2020. №50. (SCOPUS).

3. Попов С.О., Тімченко Р.О., Єріна О.О. Крішко Д.А. Система комп'ютерного моделювання для визначення оптимальних параметрів буро-вибухових робіт при підземній розробці залізородних родовищ" на шостій. Збірник тез доповідей VI міжнародній науково-практичній конференції «Комп'ютерні системи та інформаційні технології у науці, освіті, науці і управлінні» 23-25.11.2019 р., м. Дніпро, ПДАБіА, с.19-20.

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна	Заочна
Лекції	32	8
Практичні (лабораторні)	32	8
Самостійна робота студента (СРС)	178	134
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	7,5	-
Курсова робота	-	-
Разом годин	178,5	150

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:		
оцінювання під час аудиторних занять	60	20
виконання контрольних (модульних) робіт	10	20
виконання і захист завдань самостійної роботи	25	55
науково-дослідницька робота	5	5
Підсумковий контроль (екзамен)		
Разом	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи	F

Оцінювання курсової роботи проводиться за умови виконання наступних вимог:

- попереднє оцінювання курсової роботи викладачем - максимальна оцінка - 50 балів;
- наявність презентації - максимальна оцінка - 10 балів;
- захист курсової роботи - максимальна оцінка - 40 балів.

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

обов'язків:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття (як лекційні, так і практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацювати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ при підготовці есе, есе-рефлексії на статтю, що запропонована вам для читання (див. семестровий план), оцінюється якість та оригінальність наведених вами аргументів. Есе повинно бути надіслано до 16:00 у попередній день перед семінаром. Усі повинні обов'язково підготувати есе, а його відсутність з будь-яких причин не може бути виправданням.
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проектів/курсів проекту);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;

будь-яке відтворення результатів чужої праці (виключаючи практичну роботу над командним проектом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формувань умінь та навичок застосовуються такі методи навчання:

- вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);
- наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);
- практичні (різні види вправлення, виконання графічних робіт, проведення експерименту, практики);
- пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;
- репродуктивний, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком;
- метод проблемного викладу.
- частково-пошуковий або евристичний.
- Дослідницький.

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Zoom – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів.

Telegram – програма месенджер.

viber – програма для відео та голосового зв'язку.

ZELIS - система призначена для тестування знань студентів в двох режимах: автоматизований контроль знань та тестування по бланкам.

N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua:

[Coursera](#) – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.

[EdX](#) – онлайн-курси від закладів вищої освіти.

[Prometheus](#) – український громадський проєкт масових відкритих онлайн-курсів.

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 24 години, щоб відповісти. Якщо ви не отримаєте відповідь, відправте листа повторно.

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної не доброчесності включають такі: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні відрізнити власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. (Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій. Затверджено Вченою радою Державного університету економіки і технологій, Протокол № 5 від 25 листопада 2021 р.) https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри інформаційних технологій і моделювання Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 05 жовтня 2022 року

Укладач



Станіслав ПОПОВ

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою економіки та цифрового бізнесу
Протокол № 1 від 05 жовтня 2022 року
В.о. завідувача кафедри



Вікторія СОЛОВІЙОВА

Науково-методичною радою Державного університету
економіки і технологій
Протокол № 4 від 30 листопада 2022 року
Голова науково-методичної ради



Валентин ОРЛОВ