

# МАРИУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра математичних методів та системного аналізу



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ВДПП 2.6.Інформаційні технології в професійній діяльності

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки \_\_\_\_\_

(шифр і назва напрямку підготовки)

Спеціальність 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація \_\_\_\_\_

(назва спеціалізації)

факультет \_\_\_\_\_ економіко-правовий

(назва факультету)

2020-2021 рік

**Робоча програма з «Інформаційні технології в професійній діяльності»**

(назва навчальної дисципліни)

для студентів спеціальності 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека

**Розробники:**

Тимофєєва І.Б., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математичних методів та системного аналізу

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

**Робоча програма** затверджена на засіданні кафедри математичних методів та системного аналізу

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2020 року

В.о. завідувача кафедри математичних методів та системного аналізу

\_\_\_\_\_ (підпис)

( Шабельник Т.В. )  
(прізвище та ініціали)

© Тимофєєва І.Б., 2020 р.

© МДУ, 2020 р.

## 1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 12 Інформаційні технології 10 Природничі науки 07 Управління та адміністрування 24 сфера обслуговування	Вибіркова	
	124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека		
Модулів – 2		<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		2-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання - вирішення завдань з веб-дизайну		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин - 90			2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних -2 самостійної роботи студента – 3	Освітній ступінь: магістр	16	4
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		20	8
		<b>Лабораторні</b>	
		<b>Самостійна робота</b>	
		54	78
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
Вид контролю: залік			

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1:3

для заочної форми навчання – 1:2

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

1.1. Метою навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня культури з інформаційним середовищем, засвоєння необхідних знань з основ веб-технологій, а також формування практичних навичок щодо розробки якісних веб-сайтів різноманітного призначення на підприємствах, в організаціях та установах, розуміння основ веб-програмування, вміння застосовувати правила побудови кодування інформації в HTML; набуття практичних навичок з основ веб-дизайну та веб-програмування; ознайомлення студентів з актуальними питаннями створення динамічних сайтів та впровадження їх у професійну діяльність.

1.2. **Завданням** навчальної дисципліни є:

- отримання теоретичних знань з основ веб-технологій, веб-дизайну та веб-програмування;
- отримання практичних навичок з розробки веб-сайтів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- правила побудови документів HTML;
- основні властивості каскадних таблиць стилів;
- основні елементи об'єктної моделі браузера;
- правила побудови і основні елементи мови JavaScript;

**вміти:**

- створити сайт (мінімум з 5 сторінок);
- використати засоби каскадних таблиць стилів для оформлення сторінки;
- використовувати основні об'єкти браузера та основні наперед визначені об'єкти JavaScript.

**бути здатним (компетентності)** до вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем у певній галузі професійної діяльності або навчання, що пов'язані із застосуванням певних теорій та методів відповідних наук і характеризуються комплексністю та

недетермінованістю умов.

Відповідно ОПІ дисципліна «Інформаційні технології в професійній діяльності» сприяє досягненню таких навчальних результатів:

Результати навчання	Шифр результату навчання
організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність	РН 2
адаптуватися в умовах часткої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат	РН 5
забезпечувати належне функціонування системи моніторингу інформаційних ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах	РН 49
- усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод і громадянина в Україні	РН 54

**Місце в структурно-логічній схемі спеціальності** - вибіркова навчальна дисципліна „Інформаційні технології в професійній діяльності” є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр».

**Зв'язок з іншими дисциплінами** - навчальна дисципліна «Інформаційні технології в професійній діяльності» є базовою для вивчення таких спеціальних дисциплін як навчальна дисципліна «Інформаційні технології в професійній діяльності» є базовою для вивчення таких спеціальних дисциплін як «Розподілені бази даних», «Об'єктно орієнтоване програмування», «Організація баз даних і знань».

### **3.Програма навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1 Основи створення статичних веб-ресурсів**

#### **Тема 1. Мова гіпертекстової розмітки HTML**

Всесвітнє павутиння. URL-адреса. Веб-браузери. Протокол HTTP. Основи HTML5. Мова гіпертекстової розмітки HTML. Семантична розмітка. Робота з елементами. Створення HTML документа. Вбудовування вмісту. Вбудовування HTML за допомогою фреймів. Робота з гіперпосиланнями. Додавання зображень в HTML документі. Вбудовування вмісту з плагінів.

## **Тема 2. Каскадні таблиці стилів CSS**

Знайомство з CSS. Визначення та застосування стилю. Додавання коментарів у таблицю стилів. Створення внутрішнього стилю. Створення вбудованого стилю. Створення зовнішньої таблиці стилів. Селектори, специфічність і каскадування. Визначення селекторів. Розуміння вбудованих стилів браузера. Розширення стилів браузера стилями користувача. Правило !important. Каскадування стилів. Специфічність. Спадкування. Робота з властивостями CSS. Робота з кольорами CSS. Робота з текстом. Робота з блочною моделлю. Встановлення меж, полів і відступів. Позиціонування елемента <div>. Використання властивості float. Використання властивості clear. Використання властивості box-sizing. Центрування вмісту у вікні браузера.

## **Тема 3. Створення HTML сторінок**

Семантика HTML. Чому семантична розмітка? Підтримка браузерів для HTML5. Створення семантичних документів HTML5. Створення макету сайту HTML5. Управління форматкуванням за допомогою елемента <div>. Додавання тематичних розривів. Анотування вмісту. Робота зі списками. Робота з таблицями. Неправильне використання таблиць. Створення базової таблиці. Додавання заголовків. Стилзація заголовків таблиці. Визначення верхнього і нижнього колонтитулів та тіла таблиці. Створення нестандартних таблиць. Додавання підпису до таблиці. Стилзація колонок.

## **Тема 4. Мова програмування JavaScript**

Основи JavaScript. Розуміння JavaScript. Розуміння ролі даних. Використання інструкцій. Робота з функціями. Область видимості змінних. Вкладені функції і вкладені локальна змінна оглядовий. Перетворення до іншого типу. Умовне програмування. Реалізація циклів. Обробка помилок. Написання, тестування і відлагодження JavaScript. Привіт світ від JavaScript.

Використання тегу script. Робота з браузерами, які не підтримують JavaScript. Вбудований JavaScript проти зовнішніх файлів JavaScript. Розміщення ваших елементів скрипту. Використання відладчиків JavaScript.

### **Тема 5. Робота з формами**

Розуміння форм. Розуміння веб-комунікації. Відправка даних форми на веб-сервер. Передача даних при відправці форми. Використання елемента <label>. Визначення батьківських форм. Запуск подання форми. Серіалізація форми. Використання атрибуту autofocus. Використання обмежень представлення даних. Використання POST або GET. Перевірка форм. Необхідна перевірка. Перевірка вхідних URL. Перевірка чисел і діапазонів. Стилізація перевірки.

### **Тема 6. Адаптивний інтерфейс користувача**

Підтримка декількох форм-факторів. Для чого розробляти адаптивний інтерфейс користувача? Міркування для підтримки різних типів пристроїв. Створення адаптивного інтерфейсу користувача. Типи media в CSS. Виявлення можливостей пристрою за допомогою запитів media. Виявлення старої версії Internet Explorer за допомогою умовних коментарів. Визначення стилів для друку.

## **Змістовий модуль 2. Основи створення динамічних веб-ресурсів**

### **Тема 7. Основи мови програмування PHP**

Включення PHP в HTML. Синтаксис мови програмування PHP. Вирази. Оператори. Управління процесом виконання. Перетворення типів. Функції. Масиви. Обробка форм.

### **Тема 8. Об'єктно-орієнтовне програмування в PHP**

Термінологія. Об'ява класу. Створення об'єкту. Доступ до об'єктів. Конструктори та деструктори. Написання методів та властивостей. Наслідування.

### **Тема 9. Cookie, сесії та автентифікація**

Використання cookie в PHP. HTTP-автентифікація. Використання сесій. Різновиди систем керування вмістом. Функції прикладних програм керування контентом. Система керування вмістом Wordpress. Розробка тем для Wordpress. Розробка плагінів для Wordpress.

## **Тема 10. Веб-фреймворки Розміщення веб-додатків в Інтернеті**

### **Автономна робота**

Шаблони проектування веб-додатків. Шаблон MVC. Веб-фреймворк Laravel. Віртуальні хостинги. Віртуальні виділені сервери. Хмарні сервіси. Робота з Web SQL. Питання підтримки Web SQL. Створення та відкриття бази даних. Використання оновлення схеми. Використання транзакцій. Робота з HTTP офлайн кешем додатків. Підтримка браузерів. Файл маніфесту кешу. Оновлення кешу. Розуміння події.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	сем	інд	с.р.
<b>Змістовий модуль 1. Предметна область та основні поняття системного аналізу</b>												
Тема 1. Мова гіпертекстової розмітки HTML	8	2	2			4	6				6	
Тема 2 Каскадні таблиці стилів CSS	8	2	2			4	8		2		6	
Тема 3. Створення HTML сторінок	6		2			4	8	2			6	
Тема 4. Мова програмування JavaScript	8		2			6	8				8	
Тема 5. Робота з формами	10	2	2			6	8		2		6	
Тема 6. Адаптивний інтерфейс користувача	8		2			6	6				6	
Разом за змістовим модулем 1	48	6	12			30	44	2	4		38	
<b>Змістовий модуль 2. Основи створення динамічних сайтів</b>												
Тема 7. Основи мови програмування PHP	14	2	2			10	12		2		10	
Тема 8. Об'єктно-орієнтовне програмування в PHP	12		2			10	12	2			10	
Тема 9. Cookie, сесії та автентифікація	10	2	2			6	12		2		10	
Тема 10. Веб-фреймворки Розміщення веб-додатків в Інтернеті Автономна робота	6		2			4	10				10	
Разом за змістовим модулем 2	42	4	8			30	46	2	4		40	
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>20</b>			<b>60</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>78</b>	

#### 5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Навчальним планом не передбачено	
2		
...		

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна	Кількість годин заочна
1	Мова гіпертекстової розмітки HTML	2	2
2	Каскадні таблиці стилів CSS	2	
3	Створення HTML сторінок	2	
4	Мова програмування JavaScript	2	2
5	Робота з формами	2	
6	Адаптивний інтерфейс користувача	2	
7	Основи мови програмування PHP	2	2
8	Об'єктно-орієнтовне програмування в PHP	2	
9	Cookie, сесії та автентифікація	2	
10	Веб-фреймворки Розміщення веб-додатків в Інтернеті Автономна робота	2	2
	<b>Усього</b>	<b>20</b>	<b>8</b>

### 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Навчальним планом не передбачено	
2		
...		

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна	Кількість годин заочна
1	Мова гіпертекстової розмітки HTML	4	4
2	Каскадні таблиці стилів CSS	4	6
3	Створення HTML сторінок	4	6
4	Мова програмування JavaScript	6	6
5	Робота з формами	6	10
6	Адаптивний інтерфейс користувача	6	6
7	Основи мови програмування PHP	10	4
8	Об'єктно-орієнтовне програмування в PHP	10	10
9	Cookie, сесії та автентифікація	6	10
10	Веб-фреймворки Розміщення веб-додатків в Інтернеті Автономна робота	4	14
	<b>Усього</b>	<b>60</b>	<b>78</b>

## 9. Індивідуальні завдання

Розробки якісних веб-сайтів різноманітного призначення на підприємствах, в організаціях та установах відповідно професійній діяльності. Участь у Всеукраїнських конференціях, які організовані МДУ.

**Мета ІНДЗ:** самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

*Орієнтовна структура ІНДЗ* (в електронному варіанті захист проєкту).

- Титульний слайд (відповідно вимог оформлення титульної сторінки: назва навчального закладу, тема ІНДЗ, навчальна дисципліна, ПІБ автора, група, керівник проєкту, місто, рік).
- Назва розробленого комплексу або веб-ресурсу;
- Цільовий компонент (мета, завдання, предмет дослідження, методи дослідження).
- Основна частина (розробка веб-сторінок, демонстрація навігації, лістинг програми відповідно календарного плану).
- Список використаних ресурсів.

## 10. Методи навчання

Викладання дисципліни здійснюється через лекційні та практичні заняття, індивідуальні та групові консультації, самостійну роботу студентів з виконанням практичних робіт по кожній темі за індивідуальним варіантам, тестування. Усі теми дисципліни згруповані у 2 змістових модуля.

Під час викладання дисципліни для занять використовується лабораторна база комп'ютерних класів МДУ, які обладнано мережею комп'ютерів IBM Pentium.

Перелік програмного забезпечення: конструктори сайтів он-лайн

Доцільно використовувати словесні методи навчання: пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія з поєднанням наочних методів навчання (ілюстрування, демонстрування, вирішення прикладів біля дошки) та використанням сучасних інтерактивних засобів навчання (електронних гіпертекстових документів, мультимедійних розробок).

За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивний, дедуктивний, аналітичний, синтетичний.

За ступенем самостійності мислення: проблемного викладу, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький, творчий.

За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з науковими джерелами, виконання індивідуальних навчальних проєктів.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: навчальна дискусія, пізнавальна гра, створення ситуації пізнавальної новизни, створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

## 11. Критерії оцінювання студентів з дисципліни «Інформаційні технології в професійній діяльності»

<b>Робота на практичному занятті</b>	
0 балів	<ul style="list-style-type: none"> <li>• відсутність на занятті з поважної чи неповажної причини;</li> <li>• відмова від відповіді на запитання за змістом теми.</li> </ul>
1-2 бал	<ul style="list-style-type: none"> <li>• фрагментарне відтворення незначної частини навчального матеріалу;</li> <li>• відтворення менше половини навчального матеріалу;</li> <li>• відсутність правильної відповіді на додаткові запитання або відмова від відповіді на них.</li> </ul>
3-4 бали	<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрація знань розуміння основних положень навчального матеріалу з теми, правильна, але недостатньо обґрунтована відповідь;</li> <li>• відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак містить неточності.</li> </ul>
5-6 балів	<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрація глибоких, міцних знань;</li> <li>• аргументоване використання набутих знань у нестандартних ситуаціях;</li> <li>• самостійний аналіз, оцінка, узагальнення навчального матеріалу;</li> <li>• повна та логічна відповідь на додаткові запитання за змістом теми.</li> </ul>
<b>Індивідуальне навчально-дослідне завдання</b>	
Змістовність, глибина висвітлення досліджуваної проблеми	0-2 балів
Логіка та глибина висвітлення досліджуваної проблеми у сучасній психолого-педагогічній літературі.	0-2 балів
Правильність постановки мети та завдань індивідуального навчально-дослідного завдання, методів, використаних в ході дослідження.	0-5 балів
Об'єктивність, коректність, переконливість висновків дослідження.	0-5 балів
Відповідність технічного та літературного оформлення роботи вимогам.	0-3 балів
Творчий підхід до висвітлення досліджуваної проблеми, використання додаткових інформаційних ресурсів.	0-5 балів
Відсутність мовних помилок, науковий стиль викладення.	0-3 балів
Максимальна кількість балів	25
<b>Самостійна робота студента</b>	
0 балів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутність на занятті з поважної чи неповажної причини;</li> <li>- відмова від відповіді на запитання за змістом теми;</li> <li>- фрагментарне відтворення незначної частини навчального матеріалу;</li> <li>- відтворення менше половини навчального матеріалу;</li> <li>- відсутність правильної відповіді на додаткові запитання або відмова від відповіді на них.</li> </ul>
1-9 бал	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрація знань розуміння основних положень навчального матеріалу з теми, правильна, але недостатньо обґрунтована відповідь;</li> <li>- відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак містить неточності.</li> </ul>
10-15 бали	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрація глибоких, міцних знань;</li> <li>- аргументоване використання набутих знань у нестандартних ситуаціях;</li> <li>- самостійний аналіз, оцінка, узагальнення навчального матеріалу;</li> <li>- повна та логічна відповідь на додаткові запитання за змістом теми.</li> </ul>

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є

досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання дисципліни.

## 12. Засоби оцінювання

Контроль знань з курсу здійснюється за кредитно-модульною системою. Результати навчальної діяльності оцінюються за 100-бальною шкалою.

Для контролю засвоєння матеріалу дисципліни «Інформаційні технології в професійній діяльності» рекомендується використовувати такі методи і форми контролю: поточне оцінювання результатів виконання практичних робіт; оцінювання самостійної роботи студентів; оцінка за індивідуальне навчально-дослідне завдання, залік.

## 13. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота										БСР	ІНДЗ	Сума (в балах)
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10			
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15	25	100

T2, T3, ... – змістові теми

БСР – блок самостійних робіт

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82 - 89	<b>B</b>	добре	
74 - 81	<b>C</b>	задовільно	
70 - 74	<b>D</b>		
64 - 73	<b>E</b>		
35 - 59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 14. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення

Виконання завдань на практичних заняттях передбачено з використанням комп'ютерної техніки, в якій є доступ до мережі Інтернет, проєктор, мультимедійний екран, дошка настінна маркерна, що дозволяє оволодівати компетентностями, що передбачені ОПП.

## 15. Методичне забезпечення

- 1) Робоча програма навчальної дисципліни.
- 2) Конспект лекцій (електронний варіант).
- 3) Завдання для проведення практичних робіт (електронний варіант).
- 4) Тестові завдання для проведення поточного контролю.

## 16.Рекомендована література:

### Основна: Базова

1. Джеремі Кіт. “HTML5 для веб-дизайнерів” Київ, ВЕБ-книга, 2017, 873с.
2. Стів Круг. “Веб-дизайн, або Не змушуйте мене думати” Одеса ВЕБ-книга, 2016, 655с.
3. Тім Кедлек. “Адаптивний дизайн. Робимо сайти для будь-яких пристроїв” Київ ВЕБ-книга, 2017, 543с.
4. Гоше Х.Д. HTML5. Для професіоналов / Х.Д. Гоше. – [2-е изд.]. – СПб.: Питер, 2013. – 560 с.
5. Роббинс Д.Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство / Д.Н. Роббинс. – [4-е изд.]. – М.: Эксмо, 2014. – 516 с.
6. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство / Д. Флэнаган. – [6-е изд.]. – СПб.: Символ-Плюс, 2012. – 1080 с.

### Додаткова:

1. Макфарланд Д. Большая книга CSS3 / Д. Макфарланд. – [3-е изд.]. – СПб.: Питер, 2014. – 608 с.
2. Холмогоров В. Основы Web-мастерства: [учебный курс] / В. Холмогоров. – СПб.; М.; Х.: Питер, 2001. – 352 с.
3. Пьюривал С. Основы разработки веб-приложений / С. Пьюривал. – СПб.: Питер, 2013. – 272 с.
4. Burov O. Y.etal. Using the students' state indices for design of adaptive learning systems //Інформаційні технології і засоби навчання. – 2018. – №. 68, № 6. С. 20-32.
5. Pinchuk O. P. Digital transformation of learning environment: aspect of cognitive activity of students //Proceedings of the 6th Workshop on Cloud Technologies in Education (СТЕ 2018), KryvyiRih, Ukraine, December 21, 2018. – CEUR Workshop Proceedings, 2019. №. 2433. С. 90-101.
6. Тимофєєва І.Б., Горбашевська М.О., Нетреба М.М. Академічна доброчесність – освітянська культура здобувачів вищої освіти Академічна доброчесність: виклики сучасності : збірник наукових есе учасників дистанційного етапу наукового стажування для освітян (Республіка Польща, Варшава, 14.10 — 25.10.2019) / Польсько-українська фундація «Інститут Міжнародної Академічної та Наукової Співпраці», Духовна Академія Університету Кардинала Стефана Вишинського, Фундація ADD. Варшава, 2019. С.33-37.
7. Тимофєєва І.Б. Технологія віртуального класу: практичний аспект підготовки сучасного вчителя початкових класів. Математичні методи, моделі та інформаційні технології у науці, освіті, економіці, виробництві: збірник тез II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції з проблем вищої освіти і науки, м. Маріуполь, 29 квітня

2020 р. / Маріупольський державний університет; уклад. Шабельник Т. В., Дяченко О. Ф., Морозова А. О., Лазаревська Ю.А. – Маріуполь : МДУ, 2020. – С.79-82.

8. Olena Pavlenko , Iryna Tymofieieva. Search Query Data Analysis: Challenges and Opportunities Proceedings of the 4th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems (COLINS 2020). Volume I: Main Conference Lviv, Ukraine, April 23-24, 2020. <http://ceur-ws.org/Vol-2604/> <http://ceur-ws.org/Vol-2604/paper33.pdf>

### **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

- CSS справочник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [css.manual](#).
- HTML справочник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [html.manual](#).
- WebReference [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [webref](#).
- Наукова бібліотека МДУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

[http://slibr.mdu.in.ua/index/elektronna\\_biblioteka\\_nb\\_mdu/0-16](http://slibr.mdu.in.ua/index/elektronna_biblioteka_nb_mdu/0-16)

- Современный учебник JavaScript [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [learn.javascript](#)