

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного
факультету

Каленик М.В.

« 30 » серпня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБ-ДИЗАЙН

Перший (бакалаврський) рівень

галузь знань **Інформаційні технології**

спеціальність **122 Комп'ютерні науки**

освітньо-професійна програма **Комп'ютерні науки**

мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною
комісією фізико-математичного
факультету

« 30 » серпня 2022 р.

Голова: Одінцева О.О., к. ф-м. н, доц.

Суми – 2022

Розробники:

Юрченко Артем Олександрович – кандидат педагогічних наук, доцент

Дегтярьова Неля Валентинівна - кандидат педагогічних наук, доцент

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 1 від «30» серпня 2022 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Бакалавр	Обов'язкова
		Рік підготовки
1-й		
Семестр		
2-й		
Лекції		
14 год.		
Практичні, семінарські		
-		
Лабораторні		
40 год.		
Самостійна робота		
94 год.		
Консультації		
2		
Загальна кількість годин – 150	Вид контролю: <i>іспит</i>	

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розвиток професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук через розвиток в них знань про веб-технології і веб-дизайн, мови веб-програмування, спеціальні середовища створення сайтів і сайтобудування; умінь розробляти сайти різних структур і з різними типами елементів у них; виконувати SEO-аналітику сайтів та підвищувати ефективність просування та підтримки популярності сайтів.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Шкільний курс інформатики.

Курс «Операційні системи»

3. Результати навчання за дисципліною

Результати навчання за дисципліною узгоджуються з вимогами Стандарту спеціальності 122 і впливають на розвиток:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

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

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність);

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення;

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;

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10. 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

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

СК17. Здатність до аналізу й розроблення візуальних комп'ютерних моделей даних і знань з урахуванням специфіки сприйняття інформаційного контенту цільовою аудиторією.

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.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПР11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР 15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПР 16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПР 18. Володіти принципами побудови візуальних моделей та методами їх розроблення з урахуванням специфіки сприйняття інформаційного контенту цільовою аудиторією.

Критерії оцінювання результатів навчання

Викладання курсу ґрунтується на принципах академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного і підсумкового контролю результатів навчання; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90–100	Студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, вільно самостійно та аргументовано користується теоретичними знаннями та отриманим практичним досвідом під час усних виступів; застосовує набуті знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід розв'язання задачі, аргументувати його ефективність; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою
82–89	Студент володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, здатний теоретично обґрунтовувати обрані шляхи розв'язання завдань, успішно виконує лабораторні роботи з використанням спеціалізованих джерел; при викладенні окремих питань допускає несуттєві неточності та\або незначні помилки; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
74–81	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, здатний критично оцінювати джерела, проте у відповідях припускається помилок, які після вказівки здатний усунути; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
64–73	Студент володіє матеріалом лекцій, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи, аргументувати алгоритм вирішення завдань; ситуативно здатний розв'язувати поставлені завдання, успішно виконує завдання за зразком, проте без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо володіє теоретичними основами теми; лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями та\ або помилками; лабораторних робіт виконує та захищає понад 66%.
60–63	Ситуативно володіє матеріалом лекцій, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати власні знання; орієнтується в основних поняттях, але відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функціоналу програмних засобів; ситуативно здатний до критичного аналізу та пошуку потрібних джерел; демонструє результати виконання не менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
35–59	Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі; неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних; демонструє результати виконання менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
1–34	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни. Допускає принципіві помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань.

Розподіл балів

Поточний контроль									ІНДЗ -1	ІНДЗ -2	Загальна сума
Розділ I			Розділ II				Розділ III				
Тема 1.1	Тема 1.2	Тема 1.3	Тема 2.1	Тема 2.2	Тема 2.3	Тема 2.4	Тема 3.1	Тема 3.2			
5	5	5	6	7	7	7	8	7	10	15	100
Контроль самостійної роботи											
2	2	2	2	2	2	2	2	2			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

4. Засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: виконання лабораторних робіт та їхній захист (максимум – 75 балів), виконання індивідуальних завдань (максимум – 25 балів).

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Теоретичні основи веб-технологій та веб-дизайну

Тема 1.1. Веб-технології: основні поняття та історія розвитку

Історія виникнення веб-технологій. Веб-сайти та веб-сторінки, сервіси, портали. Веб-сервер і браузер. Взаємодія через Веб-браузери. Основні протоколи Internet. Приклад діалогу по протоколу HTTP. Пошукові технології та пошукова оптимізація у WWW. Механізм сесій (sessions) та ключів (cookies). Переваги та недоліки. Доменне ім'я та хостинги.

Тема 1.2. Введення в веб-дизайн. Ідеологія веб-сайтів.

Введення у веб-дизайн і принципи дизайну. Практичність веб-сайтів, загальні характеристики користувачів і особливості програмування сайтів. Побудова сайту і

процес веб-дизайну: сайт і його основні характеристики; проєктування; план сайту; класифікація; структура; класифікація моделей сайтів; порівняння сайтів; теорія навігації. Динамічне та статичне компонування сайту.

Тема 1.3. Спеціалізоване ПЗ для розроблення сайтів

Сервіси Інтернет: типи сервісів Інтернет, нові технології і тенденції розвитку. Спеціалізоване програмне забезпечення для розробки веб-сайтів. Сервіси для створення та проєктування веб-сайтів. Візуальне наповнення сайту.

Розділ 2. Мова гіпертекстової розмітки HTML

Тема 2.1. Структура HTML-документа. Основні теги роботи з текстом. Фрейми

Поняття про мову розмітки гіпертексту. HTML-файл. Коди (теги) мови, розширений HTML. Засоби створення HTML-документів. Оформлення тексту в HTML-документі. Фізичне та логічне форматування тексту. Теги управління зовнішнім виглядом HTML-документу. Створення конструкції веб-сторінок. Форматування веб-сторінок: заміна фону сторінки та розміщення малюнку; зміна типу, кольору, та розміщення шрифту; вставка gif-зображень та малюнків; вставка різного виду рухомого рядку. Відносні та абсолютні адреси. Правила створення гіперпосилань між документами (внутрішні та зовнішні посилання). Фрейми, їх теги та атрибути створення. Розмежування робочої області. Розміщення інформації та її поєднання в робочі фрейми. Використання різних типів меню та маркування.

Тема 2.2. Списки. Таблиці. Форми. Використання графіки

Призначення та різновиди списків. Створення та робота зі списками. Створення та форматування таблиць. Форми. Текстове поле вводу. Ідентифікатор, значення за замовчуванням та максимальна довжина. Підпис для поля вводу. Багаторядкове поле вводу. Чекбокс або «галочка». Атрибути disabled і readonly. Перемикач або «радіобатон». Випадаючий список або «селект». Поле для завантаження файлів. Елементи дати і часу. Приховане поле. Кнопка відправки даних форми на сервер. Веб-формати графічних файлів. Вставка зображень в документ. Навігаційні карти. Керування тегами зображень.

Тема 2.3. Каскадні таблиці стилів CSS

Знайомство з CSS. Визначення та застосування стилю. Додавання коментарів у таблицю стилів. Внутрішній і вбудований стиль. Зовнішня таблиця стилів. Селектори, специфічність і каскадування. Визначення селекторів. Вбудовані стилі браузера. Розширення стилів браузера стилями користувача. Правило !important. Каскадування стилів. Специфічність. Спадкування. Робота з кольорами CSS, з текстом, з блочною моделлю. Встановлення меж, полів і відступів. Позиціонування елемента <div>. Властивості float, clear, box-sizing. Центрування вмісту у вікні браузера. Верстка веб-сторінок з фіксованою шириною, резинова верстка та еластична верстка

Тема 2.4. Мови веб-програмування

Огляд мов веб-програмування. Основи JavaScript. Включення PHP в HTML. Принципові відмінності. Вибір мови для вирішення типових професійних завдань.

Розділ 3. Елементи SEO-аналітики

Тема 3.1. Загальні аспекти внутрішньої оптимізації сайтів

Поняття про хостинг. Основні характеристики хостингу, які впливають на веб-сайт. Принципи вибору хостингу. Алгоритм розміщення веб-сайта на хостингу. Поняття про доменні імена. Складові частини доменних імен. Основні принципи роботи серверів доменних імен (DNS-серверів). Механізми реєстрації доменних імен. Поняття конверсії. Основні методи залучення користувачів на сайт та їх порівняльний аналіз. Поняття про пошукову оптимізацію. Основні методи пошукової оптимізації.

Тема 3.2 Оцінювання контенту веб-сторінки

HTML-текст. Ранжування сайтів. Аналіз документа з точки зору релевантності та ваги. Семантичний зв'язок. Релевантність. Базові способи оцінки релевантності. Тенденції

розвитку пошукових систем. Інформативність та тематичність контенту. Вага сайту. PageRank, Trust Rank, тематичний індекс цитування. Розширений пошук. Оцінювання якості контенту за допомогою реальної взаємодії з користувачами. Аналіз посилань. Оцінювання сигналів з соціальних мереж. Основи використання звітів Google Analytics. Додавання коду Google Analytics до сторінок веб-сайту. Типові методи конфігурації Google Analytics. Початкова конфігурація. Правила створення цілі та послідовності. Порядок відстеження послідовностей.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
Лекції		Практ.	Лаб.р.	Конс.	Сам.р.	
Розділ 1. Теоретичні основи веб-технологій та веб-дизайну						
Тема 1.1. Веб-технологій: основні поняття та історія розвитку	12	1		2		10
Тема 1.2. Введення в веб-дизайн. Ідеологія веб-сайтів	12	1		2		10
Тема 1.3. Спеціалізоване ПЗ для розроблення сайтів	14	1		4		10
Розділ 2. Мова гіпертекстової розмітки HTML						
Тема 2.1. Структура HTML-документа. Основні теги роботи з текстом.	18	1		4		10
Тема 2.2. Списки. Таблиці. Форми. Використання графіки	20	2		6		10
Тема 2.3. Каскадні таблиці стилів CSS	24	2		6		14
Тема 2.4. Мови веб-програмування	14	2		4		10
Розділ 3. Елементи SEO-аналітики						
Тема 3.1. Загальні аспекти внутрішньої оптимізації сайтів	18	2		6		10
Тема 3.2 Оцінювання контенту веб-сторінки	18	2		6	2	10
Усього годин	150	14		40	2	94

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Огляд спеціалізованого ПЗ для розробки веб-сайтів	2
2.	Огляд онлайн сервісів для проектування та розробки сайтів	2
3.	Структура HTML-документа	2
4.	Форматування тексту	2
5.	Оформлення веб-сторінки	2

6.	Додавання гіперпосилань до веб-сторінок	2
7.	Робота із списками	2
8.	Додавання та форматування таблиць	2
9.	Форми та їх налагодження	2
10.	Додавання до веб-сторінки графічних елементів	2
11.	Розробка та використання веб-графіки	2
12.	Захист ІНДЗ 1	2
13.	Підключення CSS. Внутрішні та зовнішні стилі. Форматування елементів веб-сторінки за допомогою CSS	2
14.	Блокове макетування веб-сторінки	2
15.	Адаптивне та респонсивне верстання веб-сторінки	2
16.	Загальні аспекти внутрішньої оптимізації сайтів	2
17.	Оцінювання контенту веб-сторінки	2
18.	Технічна оптимізація сайту	2
19.	Основні можливості Google Analytics.	2
20.	Захист ІНДЗ-2	2
Усього годин		40

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. WEB-технології та WEB-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів: Навчальний посібник. Видавництво: Ліра-К, 2020. 212 с.
2. Мельник Р. Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд). Вид-во: Львівська політехніка, 2018. 248 с.
3. Пасічник В.В., Пасічник О.В., Угрин Д.І. Веб-технології : підручник. Львів : «Магнолія2006», 2018. 336 с.
4. Трофименко О. Г., Козін О. Б., Задерейко О. В., Плачінда О. Є. Веб-технології та веб-дизайн : навч. посібник. Одеса : Фенікс, 2019. 284 с.
5. Юрченко А.О. Веб-дизайн. Основи HTML і CSS: Лабораторний практикум. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2019. 60 с.
6. Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Основи веб-технологій та веб-дизайну : навчальний посібник. Суми: ФОП Цьома С.П., 2021. 158 с.
7. Бегун А. В. WEB-програмування : навчальний посібник / А. В. Бегун, О. Є. Камінський, С. М. Коваленко. – Київ: КНЕУ, 2011. – 327 с.
8. Алтунина Ю. О., Филонова А. С., Горлова О. Е. Современные вопросы поисковой оптимизации [Электронный ресурс]: монография. СПб.: Научное издание, 2019. 168 с. URL: <https://publishing.intelgr.com/archive/poiskovayaoptimizatsiya.pdf>.

Додаткові:

1. SEO: Поисковая Оптимизация от А до Я». URL: <https://pingoblog.ru/uploads/files/seo-a-z.pdf>
2. Брюханова Г.В. Комп'ютерні дизайн-технології: навчальний посібник. – 2019. – 180 с.
3. Комп'ютерні технології для дизайнерів. Стереотипне видання. – 2019. – 318 с.
4. Онищенко С. В. WEB-технології: навчально-методичний комплекс: навч. посіб. Бердянськ : БДПУ, 2016. 499 с.

5. Основи веб-розробки (HTML, CSS, JavaScript), 2019. URL: https://courses.edera.com/courses/course-v1:EDERA_BBF+WEB+2019/about
6. Спирінцев В.В., Гнатушенко В.В., Волковський О.С. Навчальний посібник. Web-технології та web-дизайн, 2017. URL: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=7791
7. Сьомка Н. К., Філіппова Л. Л. Практикум з WEB-програмування: навч. посіб. Ірпінь : Університет ДФС України, 2016. 352 с.

Інформаційні ресурси:

1. HTML і CSS. URL: <http://w3.org.ua/category/html/>
2. Learn web development. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn>
3. W3Schools Online Web Tutorials. URL: <http://www.w3schools.com/>

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторні роботи проводяться за наявності персональних комп'ютерів з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням (пакет офісних програм, браузері, програми перегляду відео тощо).