

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)



**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Веб-технології в інформаційних системах
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

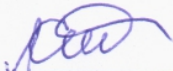
Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Розподілені інформаційні системи»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

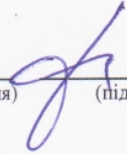
Розробник: Смідович Л.С., доцент, к.т.н., доцент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»,

Протокол № 634/08 від « 30» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

О.Є. Федорович
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5.5	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр та найменування) Спеціальність <u>126 «Інформаційні системи та технології»</u> (код та найменування) Освітня програма <u>«Розподілені інформаційні системи»</u> Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Цикл професійної підготовки	
Кількість модулів – 2		Навчальний рік	
Кількість змістових модулів – 4		2021/ 2022	
Індивідуальне завдання ____РР____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин: денна – 64 ¹⁾ /165		<u> 6 </u> -й -	
		Лекції ¹⁾	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6.3		<u> 32 </u> годин	
		Практичні, семінарські¹⁾	
		-	
		Лабораторні ¹⁾	
		<u> 32 </u> годин	
		Самостійна робота	
	<u> 101 </u> годин		
	Вид контролю		
	модульний контроль, іспит		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 64/101.

¹⁾ Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: вивчити сучасні веб-технології для створення Web-додатків в завданнях управління.

Завдання: навчити студентів створювати Web-додатки існуючими технологіями та інструментальними засобами.

Компетентності, які набуваються:

Здатність до обґрунтованого вибору методів та технологій побудови Web-додатків та Web-сайтів з урахуванням можливостей пошукових систем мережі, а також їх адаптації з використанням механізму та алгоритмів роботи пошукових систем (ФК14).

Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та дослідження математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування отриманих результатів (ФК1).

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 (ФК7).

Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах (ФК8).

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 (ФК12).

Вміння використовувати сучасні мобільні технології та інтегрувати їх в функціонування сучасних інформаційних систем з метою підвищення ефективності роботи останніх (ФК16).

Очікувані результати навчання: у результаті вивчення даного курсу студент повинен вміти:

Обирати та використовувати методологію та інструментальні засоби розробки Web-базованих додатків та систем з урахуванням вимог інформаційно-пошукових систем (ПРН18).

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Веб-технології в інформаційних системах» базується на наступних дисциплінах, які були вивчені студентами на попередніх курсах:

- «Основи програмування»;
- «Алгоритмізація та мови програмування»;
- «Системний аналіз»;
- «Спеціальне програмне забезпечення інформаційних технологій».

Даний курс нерозривно зв'язаний з наступними дисциплінами, досліджуваними студентами :

- «Проектування інформаційних систем»;
- «Комп'ютерна реклама та дизайн»;
- «Дипломна робота бакалавра».

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Веб-дизайн

Змістовний модуль 1. Базові технології веб-дизайну

Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Веб-технології в інформаційних системах».

Предмет вивчення і задачі дисципліни. Інформаційні ресурси (веб-сайти) та інформаційні системи Інтернету. Завдання веб-дизайну та веб-проектування. Клієнтські та серверні веб-технології.

Тема 2. Мова гіпертексту HTML як базова технологія веб-дизайну.

Основні положення мови гіпертексту HTML – синтаксис, структура документу. Засоби HTML опису логічної і фізичної розмітки тексту та списків. Опис гіперпосилань, універсальний покажчик ресурсів – URL, адресація в мережі Інтернет. Включення в документ об'єктів, зображень тощо. Складні та вкладені таблиці. Розробка інтерактивних документів, форми HTML. Докладне вивчення тегів HTML та їх атрибутів. Стандарти HTML 4.0, HTML5 та XHTML.

Тема 3. Каскадні таблиці стилю – CSS

Поняття про каскадні таблиці стилю – CSS. Включення CSS в HTML документ. Елементи документу HTML та селектори CSS. Вивчення властивостей CSS та їх значень. Принципи каскадування та успадкування CSS.

Змістовний модуль 2. Проектування інформаційних ресурсів

Тема 1. Проектування інформаційних ресурсів Інтернету.

Етапи проектування інформаційних ресурсів Інтернету. Інформаційна архітектура та навігація сайту. Розміщення сайту в Інтернеті (хостинг, колокейшн). Завдання та методи просування інформаційного ресурсу. Завдання та методи пошукової оптимізації (SEO).

Тема 1. Веб-дизайн.

Основні положення візуального дизайну веб-сайту. Засоби візуального дизайну. Елементи веб-документу (веб-сторінки), проектування структури веб-документу засобом модульних мереж. Засоби та технології реалізації модульної структури документу. Фіксований та “гумовий” дизайн. Поняття про кроссбраузерну сумісність, стандарти W3C.

Модуль 2. Веб-технології

Змістовний модуль 3. Клієнтські веб-технології

Тема 5. Мова сценаріїв JavaScript.

Основні положення мови сценаріїв JavaScript (JS). Об'єктна модель JavaScript. Об'єкти JavaScript, їх методи та властивості. Засоби JS для керування вмістом

документу, для керування браузером. Вбудовані об'єкти та функції JS. Докладне вивчення об'єктів та методів JS.

Тема 6. XML та об'єктна модель документу (DOM).

Мова розмітки XML. Опис схеми документів XML: DTD, Data schemas. Поняття про об'єктну модель документу (DOM), вивчення об'єктів JavaScript моделі DOM1: інтерфейс XML, інтерфейс HTML.

Змістовний модуль 3. Серверні веб-технології

Тема 7. Серверні веб-технології, протокол HTTP та CGI.

Поняття про серверні веб-технології. Функції веб-серверу, серверний пакет Denwer. Протокол HTTP, заголовки HTTP. Програмний інтерфейс CGI, змінні оточення CGI. Технологія AJAX, асинхронні HTTP-запити, об'єкт XMLHttpRequest. Передача даних у форматах CSV, XML, JSON тощо.

Тема 8. Мова серверних сценаріїв PHP.

Основні положення мови сценаріїв PHP. Включення команд PHP в документ. Синтаксис - вираження, оператори та управляючі конструкції. Змінні та типи даних, масиви. Функції PHP. Докладне вивчення функцій PHP. Передача даних веб-форми у сценарій PHP. Засоби PHP для доступу до баз даних.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Веб-дизайн					
Змістовий модуль 1. Базові технології веб-дизайну					
Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Веб-технології та веб-	1	1		-	-
Тема 2. Мова гіпертексту HTML як базова технологія веб-дизайну	21	3		8	10
Тема 3. Каскадні таблиці стилю – CSS	19	4		4	11
Разом за змістовим модулем 1	41	8		12	21
Змістовий модуль 2. Проектування інформаційних ресурсів					
Тема 4. Проектування інформаційних ресурсів	8	4		-	4
Тема 5. Веб-дизайн	18	4		4	10
Разом за змістовим модулем 2	26	8		4	14
Усього годин	67	16		16	35
Модуль 2. Веб-технології					
Змістовий модуль 3. Клієнтські веб-технології					
Тема 6. Мова сценаріїв JavaScript.	16	4		4	8
Тема 7. XML та об'єктна модель документу (DOM)	16	4		4	8
Разом за змістовим модулем 3	32	8		8	16
Змістовий модуль 4. Серверні веб-технології					
Тема 8. Серверні веб-технології, протокол HTTP та CGI	16	4		4	8
Тема 9. Мова серверних сценаріїв PHP.	14	4		4	6
Разом за змістовим модулем 4	30	8		8	14
Усього годин	62	16		16	30

Індивідуальне завдання	36	-		-	36
Разом	165	32		32	101

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	
	Разом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка документу HTML	4
2	Розробка інтерактивних документів. Форми HTML.	4
3	Оформлення веб-документів із використанням CSS.	4
4	Розробка макету веб-сторінки засобом модульних мереж та його реалізація засобами HTML та CSS.	4
5	Розробка веб-інтерфейсу с використанням форм HTML та засобів Java Script.	4
6	Розробка динамічного веб-документу засобами Java Script та об'єктної моделі DOM1.	4
7	Розробка інтерактивного веб-прикладення з використанням технології AJAX.	4
8	Розробка клієнт-серверного веб-прикладення з використанням форм HTML та PHP.	4
	Разом	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Докладне вивчення тегів HTML та їх атрибутів.	8
2	Вивчення тегів HTML5 та їх атрибутів.	2
3	Докладне вивчення властивостей елементів документу, що описуються засобами CSS. Особливості стандартів CSS2, CSS3.	9
4	Особливості стандартів CSS2, CSS3.	2
5	Методи багатостолбцевого верстання сайту – таблиці HTML	2
6	Методи багатостолбцевого верстання сайту – блокове верстання CSS (float, flex, grid). Адаптивне верстання, @media.	8
7	Види інформаційної архітектури та навігаційних елементів сайту. Методи пошукової оптимізації.	4
8	Докладне вивчення об'єктів та методів Java Script.	8
9	Вивчення об'єктів, методів та властивостей JavaScript моделі DOM1: інтерфейс XML та інтерфейс HTML.	8
10	Докладне вивчення заголовків HTTP, змінних оточення CGI. Інсталяція та запуск серверного пакету Denwer. Методи та властивості об'єкта XMLHttpRequest.	8
11	Докладне вивчення функції PHP. Засоби PHP для доступу до баз даних.	6
12	Індивідуальні завдання	36
	Разом	101

9. Індивідуальні завдання

Розрахункова робота.

10. Методи навчання

Проведення лекцій, лабораторних робіт, індивідуальні консультації з питань нового матеріалу, самостійна робота студентів.

11. Методи контролю

Здача лабораторних робіт, захист розрахункової роботи, модульний контроль, іспит.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист лабораторних робіт	0...6	4	0...24
Модульний контроль	0...16	1	0...16
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних робіт	0...6	4	0...24
Модульний контроль	0...16	1	0...16
Виконання і захист РГР (РР, РК)	0...20	1	0...20
Усього за семестр			0...100

Білет для іспиту складається з 1 теоретичного та 2 практичних запитань. За повну правильну відповідь на перше запитання студент отримує 40 балів. За повну правильну відповідь на два останніх запитання – по 30 балів.

Під час складання семестрового іспиту здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи. Вміти самостійно давати характеристику та класифікацію веб-технологій. Знати основні етапи проектування та створення веб-сайтів. Знати базові положення HTML, CSS та JavaScript. Вміти створювати документи HTML, розробляти прості сценарії JavaScript.

Добре (75-89). Твердо знати основний матеріал, виконати всі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Знати завдання та зміст етапів проектування та створення веб-сайтів. Знати основні положення HTML5 та XML, об'єктної моделі DOM тощо. Вміти

створювати документи HTML складної структури з використанням таблиць CSS, розробляти сценарії JavaScript для керування вмістом документу.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які використовуються при розробці веб-сайтів та веб-додатків (HTML, CSS, JavaScript та ін.) в рамках учбової програми. Знати принципи архітектури клієнт-сервер, положення протоколу HTTP та інтерфейсу CGI та вміти застосовувати їх при розробці веб-додатків. Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти створювати макети веб-сторінки за допомогою модульної мережі та реалізовувати макет за допомогою блокового верстання (CSS), розробляти сценарії JavaScript для керування вмістом динамічних веб-документів, зокрема із застосуванням технології AJAX.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Веб-дизайн в проектировании систем управления. / О.Е. Федорович, Л.С. Смидович. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. инт», 2010. – 56 с.
2. Основы веб-проектирования. Ч.1. / Н.В. Нечипорук, Л.С. Смидович. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. инт», 2006. – 80 с.
3. Основы веб-проектирования. Ч.2. / Н.В. Нечипорук, Л.С. Смидович. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. инт», 2003. – 60 с.
4. Язык сценариев Java Script. / Л.С. Смидович, А.А. Рева. Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. инт», 2001. – 62 с.
5. Веб-технології та веб-дизайн. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Ч. 1. / Л.С. Смидович, Ю.О. Кулик. Учебний посібник по лабораторному практикуму. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авиац. ін-т», 2020. – 60 с.
6. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Веб-технології та веб-дизайн" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського

- "Харків. авіац. ін-т" ; розроб. Л. С. Смідович. - Харків, 2019. - 168 с.
[Електроний ресурс]: Режим доступа: http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_02_Veb.pdf
7. Навчально-методичне забезпечення (дистанційна освіта) дисципліни "Веб-технології та веб-дизайн" [Електроний ресурс]: Режим доступа: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1282>

14. Рекомендована література

Базова

1. Джон Дакетт. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов (+CD). М.: Эксмо, 2017. – 480 с.
2. Стивен Шафер. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя, 5-е издание. – М.: Диалектика-Вильямс, 2010. – 656 с.
3. Этан Браун. Изучаем JavaScript: руководство по созданию современных веб-сайтов. – М.: Диалектика-Вильямс, 2018. – 368 с.

Допоміжна

1. Я. Нильсен. Веб-дизайн: удобство использования Web-сайтов. – М.: Диалектика-Вильямс, 2007. – 368 с.
2. С. Круг. Веб-дизайн: книга Стивена Круга 2-е издание. – М.: Символ, 2008. – 224 с.

15. Інформаційні ресурси

1. HTML Tutorial // W3School. – 1999-2021 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/html/default.asp>.
2. CSS Tutorial // W3School. – 1999-2021 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/css/default.asp>.
3. JavaScript Tutorial // W3School. – 1999-2021 – Режим доступа: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>.
4. Кантор И. Современный учебник Javascript // 2007-2021 – Режим доступа: <http://learn.javascript.ru/>.
5. Сайт науково-технічної бібліотеки університету. – 2021 – Режим доступа: <http://library.khai.edu/>.