Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра інформаційних технологій та фізико-енергетичних системах

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор

з науково-педагогічної роботи

Олександр ГОЛОВКО

«__» грудня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВЕБ-ДИЗАЙН ДЛЯ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ЗАСТОСУВАНЬ

рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень
галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
освітня програма	Комп'ютерна фізика
	Прикладна фізика енергетичних систем
вид дисципліни	вибіркова
ННІ	комп'ютерної фізики та енергетики

2024 / 2025 навчальний рік

2

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою навчально-наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики

"25" грудня 2024 року, протокол № 12-2/24

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Гарячевська Ірина Василівна, к.т.н., доц., кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах.

Програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах

Протокол від "24" грудня 2024 року № 4

Завідувач кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах

(підпис) Руслан СУХОВ

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми (керівником проектної групи) Комп'ютерна фізика

Гарант освітньо-професійної програми (керівник проектної групи)

(підпис) Світлана РОГОВА

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми (керівником проектної групи) Прикладна фізика енергетичних систем

Гарант освітньо-професійної програми (керівник проектної групи)

(підпис) Денис ПРОТЕКТОР

Програму погоджено методичною комісією навчально-наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики

Протокол від "25" грудня 2024 року № 12-2/24

Голова методичної комісії навчально-наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики

(підпис) Денис ПРОТЕКТОР

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Веб-дизайн для фізико-технічних застосувань» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалавра

спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

освітня програма: «Комп'ютерна фізика»
«Прикладна фізика енергетичних систем»

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є вивчення студентами засобів моделювання, проектування та розробки веб-додатків для вирішення фізико-технічних задач в галузі енергетики.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни є оволодіння студентами основними поняттями етапів розробки веб-додатків, оволодіння сучасними мовами програмування та засобами розробки та тестування веб-додатків.

1.3. Кількість кредитів 4

1.4. Загальна кількість годин 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
За вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	-й
Семестр	
8-й	-й
Лекції	
30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
30 год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
60 год.	год.
у тому числі індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання: знати принципи створення веб-додатків, принципи формування технічного завдання, правила проектування бази даних, правила адаптивної верстки, мови програмування PHP і JavaScript, засоби додавання та відображення інформації у вигляді таблиць, графіків, діаграм тощо; вміти розробити адаптивний веб-додаток розташований на локальному сервері або в мережі Інтернет, який дозволяє збирати інформацію фізикоенергетичних систем, зберігати її у базі даних, обробляти та відображати у вигляді різноманітних звітів.

Загальні компетентності: ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК02. Знання та розуміння предметної області розуміння та професійної діяльності. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК08. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Спеціальні (фахові) компетентності: СК02. Здатність брати участь у плануванні і виконанні експериментів та лабораторних досліджень властивостей фізичних систем, фізичних явищ і процесів, обробленні презентації їхніх результатів. СК03. Здатність брати участь у виготовленні експериментальних зразків, інших об'єктів дослідження. СК06. Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем.

Програмні результати навчання: Р01. Знати і розуміти сучасну фізику на рівні, достатньому для розв’язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики. Р02. Застосовувати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів. Р03. Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики. Р04. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів наукоємних технологій. Р05. Вибирати ефективні методи та інструментальні засоби проведення досліджень у галузі прикладної фізики. Р06. Відшуковувати необхідну науково-технічну інформацію в науковій літературі, електронних базах, інших джерелах, оцінювати надійність та релевантність інформації. Р07. Класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики. Р08. Вільно спілкуватися з професійних питань державною та англійською мовами усно та письмово. Р09. Презентувати результати досліджень і розробок фахівцям і нефахівцям аргументувати власну позицію. Р10. Планувати й організовувати результативну професійну діяльність індивідуально і як член команди при розробці та реалізації наукових прикладних проєктів. Р11. Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні. Р12. Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем. Р13. Оцінювати фінансові, матеріальні та інші витрати, пов'язані з реалізацією проектів у сфері прикладної фізики, соціальні, екологічні та інші потенційні наслідки реалізації проектів.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Тема 1. Особливості розробки веб-додатків, Створення макету веб-додатку. Засови відображення інформації фізичних експериментів.

Тема 2. Мови розмітки HTML та CSS. Графічні елементи у веб-додатках. Засоби відображення графіків та діаграм.

Тема 3. Мова JavaScript. JavaScript та текст HTML. Відладка коду JavaScript.

Тема 4. Мова PHP. Вирази та управління процесом виконання програм в PHP. Пріоритетність та взаємозв'язок операторів. Умови: інструкції if, else esleif, switch. Організація циклів: while, do..while, for. Явне та неявне перетворення типів.

Тема 5. Засоби зберігання інформації. Основи побудови бази даних.

Тема 6. Технології створення веб-додатків, які використовують PHP та MySQL для об'єднання форм та інших структурних елементів HTML. Доступ до MySQL з використанням PHP. Функції PHP для роботи з MySQL. Функції MySQL. Робота з MySQL через phpMyAdmin.

Тема 7. Функції MySQL. Робота з MySQL через phpMyAdmin.

Тема 8. Тестування та розміщення веб-додатку в мережі Інтернет.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Створення макету веб-додатку. Огляд засобів відображення інформації фізичних експериментів	13	3	3			7						
Тема 2. Графічні елементи у веб-додатках. Засоби відображення графіків та діаграм.	13	3	3			7						
Тема 3. Мова JavaScript. JavaScript та текст HTML. Відладка коду JavaScript.	15	4	4			7						
Тема 4. Мова PHP.	15	4	4			7						

Тема 5. Засоби зберігання інформації. Основи побудови бази даних.	16	4	4			8						
Тема 6.. Доступ до MySQL з використанням PHP. Функції PHP для роботи з MySQL. Функції MySQL. Робота з MySQL через phpMyAdmin..	16	4	4			8						
Тема 7. Функції MySQL. Робота з MySQL через phpMyAdmin.	16	4	4			8						
Тема 8. Тестування та розміщення веб-додатку в мережі Інтернет.	16	4	4			8						
Усього годин	120	30	30			60						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	*Тема 1. Особливості розробки веб-додатків, Створення макету веб-додатку. Засови відображення інформації фізичних експериментів*	3
2	*Тема 2. Мови розмітки HTML та CSS. Графічні елементи у веб-додатках. Засоби відображення графіків та діаграм*	3
3	*Тема 3. Мова JavaScript. JavaScript та текст HTML. Відладка коду JavaScript. Перевірка даних та опрацювання помилок в JavaScript та PHP*	4
4	*Тема 4. Мова PHP. Вирази та управління процесом виконання програм в PHP. Пріоритетність та взаємозв'язок операторів. Умови: інструкції if, else esleif, switch. Організація циклів: while, do..while, for. Явне та неявне перетворення типів*	4
5	*Тема 5. Засоби зберігання інформації. Основи побудови бази даних.*	4
6	*Тема 6. Технології створення веб-додатків, які використовують PHP та MySQL для об'єднання форм та інших структурних елементів HTML. Доступ до MySQL з використанням PHP.*	4

	Функції PHP для роботи з MySQL. Функції MySQL. Робота з MySQL через phpMyAdmin..	
7	*Тема 7. Функції MySQL. Робота з MySQL через phpMyAdmin.*	4
8	*Тема 8. Тестування та розміщення веб-додатку в мережі Інтернет.*	4
	Разом	30

5. Завдання для самостійної роботи

Під час виконання самостійної роботи студент може розробляти власний сайт який вирішує фізичні або енергетичні питання:

- додаток розрахунку ефективності введення в експлуатацію енергозберігаючих ламп.
- додаток розрахунку кількості сонячних панелей для освітлення заданого приміщення.
- додаток розрахунку кількості сонячних колекторів для опалення будинку.
- додаток розрахунку ефективності переходу на твердопаливні системи опалення.
- додаток розрахунку ефективності введення в експлуатацію вітроелектростанції.

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Навчитися створенню додатків за допомогою HTML та CSS для реалізації власного веб-додатку	20
2	Реалізувати мовою PHP клієнтську частину веб-додатку. Додати до власного проекту динамічні елементи мовою JavaScript (наприклад чат).	20
3	*Розробити власну базу даних та реалізувати взаємодії БД та додатку. Протестувати додаток.*	20
	Разом	60

6. Індивідуальні завдання

Реферат. Оцінюється та зараховується при усній доповіді під час аудиторних занять. Приблизні теми для рефератів.

1. Основи реалізації сайтів: статичні сторінки, технології SSI, системи управління контентом (CMS, загальний огляд).
2. Версії html, DOCTYPE та шаблони сторінок. Відмінності html від XHTML (порівняльна таблиця та обговорення).
3. Технологія XML (на стороні клієнта, тобто у браузері).
4. Редактори для верстки коду html: порівняльний огляд 5…7 найбільш відомих різновидів, скріншоти (для кожного редактора – 1…3 скріншоти); наприкінці реферату – велика аналітична таблиця та висновки.
5. Структура документа html: основні теги (html , head , body), їх вміст та особливості (про head - докладно).
6. Теги div і span : атрибути, подібність, відмінності, приклади використання (код html + скріншоти).

7. Теги, що служать для виділення та/або зміни функціональності частини тексту в реченні (span , strong , a і т.д.) та їх атрибути.
8. Адресація в інтернеті: URL, URI, доменні імена, IP-адреси, протоколи дозволу доменних імен.
9. Таблиці (тег table , а також властивість display : table).
10. Форми (тег form) та їх елементи.
11. Атрибути тега input та їх властивості.
12. Списки ol і ul та його атрибути, основні властивості атрибутів списків. Багаторівневі списки.
13. Властивості атрибутів для зміни формату тексту в пропозиції (color , font-style , line-height і т.д., і т.п.).
14. Шрифти html (стандартні та нестандартні). Навести приклади відображення ВСІХ найбільш відомих шрифтів (кілька десятків видів). Як встановити або змінити шрифт в окремій літері, слові, абзаці, блоці, усьому документі. Як підключити нестандартний шрифт Як змінити шрифт у перших літерах кожного абзацу, у першому та останньому абзаці.
15. Пристрої для відображення коду HTML (дисплеї комп'ютерів та ноутбуків, телефони тощо). Розміри екранів. Повороти екранів. Метатеги та їх параметри для відображення сторінки на певному пристрої.
16. Медіа-запити CSS. Цілі їх використання. Приклади застосування.

7. Методи навчання

Методи навчання, що застосовуються при викладанні навчальної дисципліни «Веб-дизайн для фізико-технічних застосувань»:

1) Пояснювально-ілюстративний метод. Викладання лекційного матеріалу дисципліни у вигляді презентацій за допомогою мультимедійного обладнання.

2) Репродуктивний метод. Відтворення студентами набутих теоретичних знань при виконанні лабораторних робіт.

3) Дослідницький метод. Виконання студентами модульних робіт.

8. Методи контролю

Лабораторні роботи (ваговий бал – 30 за 8 робіт) проводиться на парі, виконуються за допомогою методичних вказівок до лабораторних робіт та надсилаються на перевірку в день заняття. Критерії оцінювання: 4 балів – повністю виконане завдання та надіслано вчасно; 2 бали – неповністю виконане завдання або запізнення відправки звіту.

Самостійні роботи (ваговий бал – 30) проводиться у вигляді презентації розробленого веб-додатка.

На першу презентацію студент повинен надати проект (файл HTML та CSS) в електронному вигляді, звіт про процес розробки та представити свій проект перед аудиторією. Перша презентація проводиться після закінчення розглядання 1 та 2 тем курсу. Критерії оцінювання: **10** балів отримує студент, який якісно виконав наступні задачі: сформулював технічне завдання (2 бали), реалізував верстку веб-додатка (8 балів)

Критерії оцінювання та задачу презентацію: **10** балів отримує студент, який якісно виконав наступні задачі: Веб-Реалізовані обробники форм на мові PHP (5 балів), Додані класи розроблені на мові JavaScript (5 балів)

Критерії оцінювання та задачі третього модульного оцінювання: **10** балів отримує студент, який якісно виконав наступні задачі: Розроблена та підключена база даних (5 балів), Проведено тестування та усунені недоліки (5 балів)

Реферат (ваговий бал – 10) проводиться у вигляді презентації та усної доповіді під час аудиторних занять.

Форма підсумкового контролю знань – залік (ваговий бал – 30). Залік проводиться в формі тесту з питаннями з відкритою відповіддю.

9. Схема нарахування балів

Форма підсумкового контролю знань – залік.

Мінімальна кількість балів для допуску до підсумкового контролю – 20 балів.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Назва роботи	Оцінка
Лабораторна робота № 1	3
Лабораторна робота № 2	4
Лабораторна робота № 3	4
Лабораторна робота № 4	4
Лабораторна робота № 5	4
Лабораторна робота № 6	4
Лабораторна робота № 7	4
Лабораторна робота № 8	3
Самостійна робота № 1	10
Самостійна робота № 2	10
Самостійна робота № 3	10
Реферат	10
Залік	30
Сума	**100**

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Олексій Васильєв Програмування мовою PHP: Ліра-К, 2022. -250 с.
2. Kevin Tatroe, Peter MacIntyre Programming PHP: Creating Dynamic Web Pages 4th Edition : O'Reilly Media, 2020. -540 p.
3. І. Л. Бородкіна, Г. О. Бородкін Web-технології та Web-дизайн : застосування мови HTML для створення електронних ресурсів. - 2023
4. Цеслів О.В. WEB-програмування : навч. посібнник / О.В. Цеслів ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. техн. ун-т України “Київ. політехн. ін-т”. – Київ : НТУУ “КПІ”, 2011. – 296 с.

Допоміжна література

1. Шмідт Я. Нова мережа: ознаки, практики і наслідки веб 2.0 = Das Neue Nets Markmale, Praktiken und Folgen des Web 2.0 : посібник для вузів / Ян Шмідт ; [пер. з нім. В. Климченко ; за заг. ред. В. Іванова]. – Київ : Академія Української Преси, Центр Вільної Преси, 2013. – 283
2. Бернерс-Лі Заснування павутини = Weaving the web. The original design and ultimate destiny of the world wide web : З чого починалася і до чого прийде Всесвітня мережа / Тім Бернерс-Лі разом з Марком Фічетті; пер. з англ. А. Іщенка. – Київ : Києво-Могилянська академія, 2007. – 208с.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. https://html-css.co.ua/
2. http://programming.in.ua/web-design.html
3. https://css.in.ua/html/tags
4. https://w3schoolsua.github.io/html/index.html#gsc.tab=0
5. http://htmlbook.in.ua/tegs-html/
6. www.codecademy.com