

Національний університет «Чернігівська політехніка»
Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій
Кафедра *інформаційних технологій та програмної інженерії*

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

Білоус Ірина Володимирівна

“ _____ ” _____ 20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОГРАМУВАННЯ INTERNET-СИСТЕМ (OK25)

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

Рівень вищої освіти – *перший (бакалаврський)*

Спеціальність *121 – Інженерія програмного забезпечення*

Мова навчання: *українська*

Статус дисципліни: *обов'язкова*

Форма навчан.	Рік навч.	Сем	Розподіл годин				Разом	За тиждень		ІНДЗ	Контр.
			Всього ауд.	Лек	Лаб.	СРС		Ауд.	СРС		
Денна	3	5	30	16	14	90	120	5	6	РГР	I

Чернігів – 2021 рік

Робоча програма ___ Програмування Internet-Систем ___

(назва навчальної дисципліни)

для студентів галузі знань 12 – «Інформаційні технології»
спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення»

Розробник робочої навчальної програми:

старший викладач кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії

_____ (*А.М.Акименко*)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робоча програма схвалено на засіданні кафедри *інформаційних технологій та програмної інженерії*

Протокол від “31” серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри *інформаційних технологій та програмної інженерії*

_____ (*І.В.Білоус*)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Abstract

ESIEIT/PI OK25 Internet Systems Programming

2021/2022 Sem. 5

Course Description

The course "Designing of Internet Systems" is one of those subjects that build a foundation of professional knowledge for the development, customization, support and maintenance of websites.

The objectives of the development of the subject "Designing of Internet Systems" are:

- learning technology design patterns website as an information system;
- understanding the technology of web site creation tools programming on the client and server;
- mastery of technology deployment, support and maintenance of a website on the server.

Following the completion of this course students should:

Know:

- rules of construction documents HTML;
- basic properties of Cascading Style Sheets; the basic elements of the browser object model;
- rules of construction and the basic elements of scripting language JavaScript;
- rules of construction and the basic elements of server-side scripting language PHP;
- rules of interaction server-side scripting language PHP and database server MySQL;

Learning outcomes:

- create a web site (minimum of 5 pages);
- use means of cascading style sheets for page layout; use basic browser features and basic predefined objects JavaScript;
- write a simple script processing events;
- create a server-side script language PHP and ensure its interaction with the database on the database server MySQL.

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 12 Інформаційні технології	Обов'язкова
Модулів – 5	Спеціальність: <i>121 – Інженерія програмного забезпечення</i> Освітньо-професійна програма: <i>Інженерія програмного забезпечення</i>	Рік підготовки:
Змістових модулів – 5		3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – РГР		Семестр
Загальна кількість годин – 120		5-й
Тижневих годин: аудиторних – 5; самостійної роботи і індивідуальної студента – 6;	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції
		16
		Лабораторні
		14
		Самостійна робота
		90
		Вид контролю:
Іспит		

Примітка.

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

у 1-ому семестрі – 30:90;

Застосовані скорочення:

ОС – операційна система.

API – інтерфейс прикладного програмування.

ПрО – предметна область

Передумовою для вивчення дисципліни є успішне засвоєння дисциплін “*Основи програмування*”, “*Операційні системи*”, “*Бази даних*” та здобуті такі результати навчання, як вміння створювати веб сторінки мовою HTML, знання операційних систем та баз даних. Набуті під час вивчення дисципліни “*Програмування Internet-Систем*” знання та вміння застосовуються для підготовки кваліфікацій-

ної роботи бакалавра та оформлення результатів науково-практичних досліджень, які проводять студенти під керівництвом науково-педагогічних працівників.

Обов'язковою умовою викладання дисципліни є проведення лабораторного практикуму із застосуванням сучасних персональних комп'ютерів

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни “*Програмування Internet-Систем*” є набуття або розширення загальних (ЗКх) та фахових (ФКх) компетентностей здобувача вищої освіти (ЗВО), передбачених освітньою програмою в галузі знань 12 – *Інформаційні технології* із застосування у повсякденній діяльності та програмуванні Інтернет.

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

- ЗК31. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ФК21. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

ФК24. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

ФК25. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення

ФК27. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

3 Очікувані результати навчання з дисципліни

Навчальна дисципліна “*Програмування Internet-Систем*” має допомогти сформуванню наступні програмні результати навчання.

– ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

– ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

– ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

– ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

– ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

– ПР25. Мати навички виконання певних ролей в ІТ-проектах будь-якої складності.

Після вивчення дисципліни студенти **повинні знати:**

– сучасний стан і шляхи розвитку операційних систем;
– основні принципи організації, архітектуру і алгоритми роботи основних компонентів ОС;

- правила побудови документів HTML;
- основні властивості каскадних таблиць стилів;
- основні елементи об'єктної моделі браузера;
- правила побудови і основні елементи сценаріїв мовою JavaScript;
- правила побудови і основні елементи серверних сценаріїв мовою PHP;
- правила взаємодії серверних сценаріїв мовою PHP з сервером БД MySQL;

У результаті опанування навчальною дисципліною студенти **повинні вміти :**

- створити сайт (мінімум з 5 сторінок);
- використовувати засоби каскадних таблиць стилів для оформлення сторінки;
- використовувати основні об'єкти браузера та основні наперед визначені об'єкти JavaScript;
- написати нескладний сценарій обробки події;
- створити серверний сценарій мовою PHP та забезпечити його взаємодію з БД на сервері БД MySQL.

4 Критерії оцінювання результатів навчання

З тими ЗВО, які до проведення підсумкового семестрового контролю не встигли виконати всі обов'язкові види робіт та мають підсумкову оцінку від 0 до 19 балів (за шкалою оцінювання), проводяться додаткові індивідуальні заняття, за результатами яких визначається, наскільки глибоко засвоєний матеріал, та чи не-обхідне повторне вивчення дисципліни.

Дисципліну можна вважати такою, що засвоєна, якщо ЗВО:

знає:

- правила побудови документів HTML;
- основні властивості каскадних таблиць стилів;
- основні елементи об'єктної моделі браузера;
- правила побудови і основні елементи сценаріїв мовою JavaScript;
- правила побудови і основні елементи серверних сценаріїв мовою PHP;
- правила взаємодії серверних сценаріїв мовою PHP з сервером БД MySQL;

вміє:

- 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;
- написати нескладний сценарій обробки події;

- творити серверний сценарій мовою PHP та забезпечити його взаємодію з БД на сервері БД MySQL.

5 Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни є:

- екзамен;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- завдання, які виконуються в навчальній лабораторії;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6 Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Тема 1. Основи Web-програмування. Розробка Web-сторінок за допомогою HTML та CSS

Людино-машина взаємодія. Основи FrontEnd розробки.

Розвиток та сучасний стан мови HTML. Структура документа HTML. Мінімальний документ. Теги для форматування документа. Посилання як основа гіпертексту. Списки. Використання графіки. Графічні формати. Таблиці в документі HTML. Фрейми в документі HTML. Переваги і недоліки фреймів. Обов'язкові вимоги при роботі з фреймами. Форми в документі HTML.

Каскадні таблиці стилів (CSS). Ідеологія і способи використання. Властивості форматування елементів засобами CSS: шрифт, колір і фон, форматування блоків. Властивості форматування елементів засобами CSS: візуальне форматування, форматування списків.

Модуль 2.

Тема 2. Розробка Web-сторінок за допомогою мови JavaScript

Об'єктна модель броузера. Поняття події. Процедури обробки події. Загальний огляд мови сценаріїв JavaScript. Синтаксис та особливості мови. Оператори JavaScript. Розгалуження і цикли. Оператори роботи з об'єктами у JavaScript. Особливості роботи з масивами. Функції у JavaScript. Створення об'єктів користувача у JavaScript. Організація передачі інформації між сторінками сайту засобами мови Javascript

Огляд основних JS-фреймворків: Angular, React, Vue, Meteor, Mithril.

Модуль 3.

Тема 3. Основи мови PHP

Методи вбудовування PHP-коду. Вивід результатів роботи скрипта. Змінні у PHP. Типи даних та ініціалізація змінних. Перевірка існування змінних. Видалення змінних. Створення та використання констант. Оператори PHP: ма-

тематичні, присвоювання, двійкові, конкатенації рядків, виклику зовнішніх програм. Перетворення типів даних. Масиви (одномірні, багатомірні, асоціативні) та робота з ними. Функції для роботи з рядками, числами, датою та часом. Функції користувача, глобальні та локальні змінні. Умовні оператори. Оператори циклів. Завершення виконання сценарію. Помилки у програмі. Змінні оточення. Глобальні масиви. Обробка даних форми.

Огляд основних PHP-фреймворків: Laravel, Symfony, Zend.

Модуль 4.

Тема 4. Основи роботи з MySQL

Типи даних полів таблиць у MySQL. Створення бази даних у MySQL. Створення користувача бази даних. Створення таблиць. Додавання даних у таблицю. Оновлення записів у таблиці. Видалення записів з таблиці. Зміна властивостей таблиці. Вибірка записів. Видалення таблиці та бази даних.

Модуль 5.

Тема 5. Розробка Web-сторінок за допомогою мови PHP та СУБД MySQL

Доступ до бази даних MySQL за допомогою PHP. Встановлення з'єднання із екземпляром сервера MySQL. Вибір бази даних. Виконання запиту до бази даних. Обробка результату запиту до бази даних.

7 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем		Кількість годин для денної/заочної форми навчання								
		Всього	У тому числі							
			Лек.	Пр.	Лаб.	С.р.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1.										
1	Тема 1. Основи Web-програмування. Розробка Web-сторінок за допомогою HTML та CSS			5				2		18
Разом за змістовим модулем 1				5				2		18
Модуль 2.										
2	Тема 2. Розробка Web-сторінок за допомогою мови JavaScript			5				2		18
Разом за змістовим модулем 2				5				2		18
Модуль 3.										

3	Тема 3. Основи мови PHP	5	2	18
Разом за змістовим модулем 3		5	2	18
Модуль 4.				
4	Тема 4. Основи роботи з MySQL	5	4	18
Разом за змістовим модулем 4		5	4	18
Модуль 5.				
5	Тема 5. Розробка Web-сторінок за допомогою мови PHP та СУБД MySQL	8	4	18
Разом за змістовим модулем 5		8	4	18
Усього годин за дисципліну		28	14	90

8 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Установка набору дистрибутивів Denwer	1
2	Створення статичного каркасу сайту. Робота з інструментарієм середовища розробки Adobe Dreamweaver	1
3	Створення бази даних MySQL	1
4	Просте виведення даних. Сторінки blog.php і comments.php	1
5	Введення і правка даних за допомогою форми	1
6	Робота з нотатками	1
7	Сторінка статистики inform.php	2
8	Реалізація пошуку по сайту	2
9	Передача файлів на сервер	2
10	Автоматизація роботи засобами інструментального середовища Adobe Dreamweaver. Розмежування доступу до розділів сайту	2
Разом		14

9 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Підготовка до лабораторних робіт	50
2	Засвоєння лекційного матеріалу	40
Разом		90

10 Індивідуальні завдання

Робочим планом передбачено виконання індивідуальних завдань з дисципліни у вигляді розрахунково-графічної роботи (РГР). Конкретна мета РГР, залежно від варіанту завдання, полягає у практичному застосуванні програмних засобів опрацювання інформації. Виконання, оформлення та захист РГР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Докладна інформація про РГР міститься в [14.2]. Форми контролю та оцінювання виконання РГР наведені в таблиці.

Вид роботи	Форма контролю	Кількість балів	
Структура, опис методу та програмна частина	1. Відповідність умовам завдання	0...	2
Пояснювальна записка	1. Обґрунтованість рішень	0...	1
	2. Посилання на першоджерела	0...	1
	3. Відповідність оформлення вимогам	0...	1
	4. Своєчасність здачі	0...	1
Захист РГР	Самостійність виконання (відповіді на запитання)	0...	4
Разом		0...	10

11 Методи контролю

З дисципліни ЗВО може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру і до 40% підсумкової оцінки – на заліку.

Виконання та особистий захист усіх лабораторних робіт, зазначених у робочій навчальній програмі з дисципліни, є обов'язковим. Поточний контроль проводиться шляхом спілкування із ЗВО під час лекцій та консультацій та опитувань ЗВО під час захисту лабораторних робіт.

Результати поточного контролю за відповідний модуль оприлюднюються викладачем на наступному аудиторному занятті. Бали, які набрані ЗВО під час модульних контролів, складають оцінку поточного контролю.

Семестровий контроль у вигляді *екзамену* проводиться під час сесії з трьома запитаннями: двома теоретичними (по 10 балів максимум за кожне) та одним практичним (20 балів максимум). Оцінка за результатами вивчення дисципліни формується шляхом додавання підсумкових результатів поточного контролю до екзаменаційної оцінки. Взаємозв'язок між набраними балами і оцінкою наведений у розділі 12.

В випадку повторного складання екзамену всі набрані протягом семестру бали анулюються, а повторний екзамен складається з трьома питаннями: двома теоретичними (по 30 балів максимум за кожне) та одним практичним (40 балів максимум). Екзаменаційні білети знаходяться у пакеті документів на дисципліну.

У випадку, якщо ЗВО протягом семестру не виконав в повному обсязі передбачених робочою програмою всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані лабораторні роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (20), він не допускається до

складання екзамену під час сесії, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому «Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань ЗВО ЧНТУ».

Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється.

За результатами семестру в екзаменаційну відомість виставляється оцінка відповідно до шкали оцінювання, що наведена в наступному розділі.

12 Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль за модулями

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю	Кількість балів
Модуль 1.	0... 10
1 Повнота ведення конспектів занять.	0... 1
2 Підготовленість до лабораторних робіт.	0... 3
3 Самостійність виконання лабораторних робіт.	0... 3
4 Своєчасність виконання лабораторних робіт.	0... 3
Модуль 2.	0... 10
1 Повнота ведення конспектів занять.	0... 1
2 Підготовленість до лабораторних робіт.	0... 3
3 Самостійність виконання лабораторних робіт.	0... 3
4 Своєчасність виконання лабораторних робіт.	0... 3
Модуль 3.	0... 10
1 Повнота ведення конспектів занять.	0... 1
2 Підготовленість до лабораторних робіт.	0... 3
3 Самостійність виконання лабораторних робіт.	0... 3
4 Своєчасність виконання лабораторних робіт.	0... 3
Модуль 4.	0... 10
1 Повнота ведення конспектів занять.	0... 1
2 Підготовленість до лабораторних робіт.	0... 3
3 Самостійність виконання лабораторних робіт.	0... 3
4 Своєчасність виконання лабораторних робіт.	0... 3
Модуль 5.	0... 10
1 Повнота ведення конспектів занять.	0... 1
2 Підготовленість до лабораторних робіт.	0... 3
3 Самостійність виконання лабораторних робіт.	0... 3
4 Своєчасність виконання лабораторних робіт.	0... 3
Оцінка за РГР	0... 10
Семестрова оцінка поточного контролю	0... 60

Для захисту лабораторної роботи ЗВО повинен відповісти на всі контрольні запитання з методичних вказівок та на два запитання за вибором викладача з лекційного курсу за темою лабораторної роботи. Для денної форми навчання за

кожну лабораторну роботу ЗВО отримує певну кількість балів з урахуванням максимальної кількості балів згідно наведеної вище таблиці. При цьому враховується якість оформлення звіту та повнота відповідей на запитання при захисті лабораторної роботи.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту	для заліку
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13 Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лекційний матеріал подається у вигляді презентацій за допомогою медіапроектора або виведення на монітори робочих станцій. Під час лекцій аналізуються проблемні ситуації, організується зворотний зв'язок з аудиторією шляхом формулювання запитань і стислих відповідей з обох сторін.

Особливістю виконання лабораторних робіт є застосування спеціального обладнання та прикладного програмного забезпечення навчальної лабораторії кафедри ІТіП.

14 Методичне забезпечення

1. Програмування Інтернет-систем : метод. вказівки до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи для здобувачів вищої освіти спец. 121 «Інженерія програмного забезпечення», рівень вищої освіти – перший (бакалавр.) / уклад.: А. М. Акименко, В. В. Нехай. – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2021. – 67 с.
2. Проектування Інтернет систем. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». – Чернігів: ЧНТУ – 2019. Електронні данні – Режим доступу : <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=2546>, обмежений. – Заголовок з екрану.

15 Рекомендована література

Базова

1. Бородкіна, І.Л. Web-технології та web-дизайн : застосування мови HTML для створення електронних ресурсів : навч. посіб. / І.Л. Бородкіна, Г.О. Бородкін. - Київ. : Ліра-К, 2020. - 210 С. : ІЛ.
2. Гаевский, А.Ю. Самоучитель по созданию Web-страниц: HTML, JavaScript и Dynamic HTML / А.Ю. Гаевский, В.А. Романовский. - К. : А.С.К., 2002. - 464 С.
3. Глушаков С. В. Программирование Web-страниц / С. В. Глушков, И. А. Жакин, Т. С. Хачиров. – Харьков: Фолио, 2005. – 390 с.
4. Кузнецов, М.В. Самоучитель PHP 5 / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2004. - 536 С. : ИЛ.
5. Мельник, Р. А. Програмування веб-застосунків (фронт-енд та бек-енд) : навч. посіб. / Р. А. Мельник. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2018. – 247 с. : іл.
6. Мэрдок, К.Л. JavaScript : наглядный курс создания динамических Web-страниц : учеб. пособие : пер. с англ. / К.Л. Мэрдок. - М. : Вильямс, 2001. - 288 С. : ИЛ.
7. Пасічник, В. В. Веб-технології : підручник : гриф МОН України. – Кн.1 / В. В. Пасічник, О. В. Пасічник, Д. І. Угрин. – Львів : Магнолія 2006, 2015. – 335 с.

Допоміжна

1. Валентайн Ч. XHTML / Ч. Валентайн, К. Минник. – М.: ИД "Вильямс", 2001. – 480 с.
2. Дарнелл Р. JavaScript: справочник. – СПб.: "Питер", 2000. – 192 с.
3. Зельдман Д. Web-дизайн по стандартам. – СПб.: Изд. НТ Пресс, 2005. – 440 с.
4. Кирсанов Д. Веб-дизайн. – СПб.: "Символ-Плюс", 1999. – 376 с.
5. Круг С. Веб-дизайн. – СПб.: "Символ-Плюс", 2001. – 195 с.
6. Кузнецов М. Объектно-ориентированное программирование на PHP
7. / М. Кузнецов, И. Симдянов. – СПб.: "БХВ-Петербург", 2007. – 608 с.
8. Моррисон М. HTML и XML. Быстро и эффективно. – СПб.: "Питер", 2005. – 302 с.

16 Інформаційні ресурси

1. Система дистанційного навчання “moodle”[Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=2546>