

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра теорії оптимальних процесів

Затверджено

На засіданні кафедри теорії оптимальних процесів факультету прикладної математики та інформатики Львівського національного університету імені Івана Франка
(протокол № 1 від 28.08.2024 р.)



Завідувач кафедри Шахно С.М.

Силабус з навчальної дисципліни

“Програмування (Web)”,

що викладається в межах ОПП «Системний аналіз і управління.

Інтелектуальний аналіз даних» першого (бакалаврського) рівня

вищої освіти для здобувачів з спеціальності 124 – системний

аналіз

Львів 2024 р.

Назва дисципліни	Програмування (Web)
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет прикладної математики та інформатики Кафедра теорії оптимальних процесів
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	12 – інформаційні технології 124 – системний аналіз
Викладачі дисципліни	Голуб Богдан Михайлович, доцент кафедри теорії оптимальних процесів Сторож Оксана Олегівна, асистент кафедри теорії оптимальних процесів Коркуна Андрій Михайлович, асистент кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів
Контактна інформація викладачів	bohdan.holub@lnu.edu.ua ; https://ami.lnu.edu.ua/employee/holub/ ; https://ami.lnu.edu.ua/employee/storozh-oksana-olehivna/ ; andriy.korkuna@lnu.edu.ua ; https://ami.lnu.edu.ua/employee/korkuna-andrii/ ; Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 269. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	https://teams.microsoft.com/l/team/19%3ag8SBR6nxgl2oDgWV6sMAOTNWOpzcgW96HEizS5qwl1%40thread.tacv2/conversations?groupId=149dc122-1696-4a52-bf00-6ea5a04a134e&tenantId=70a28522-969b-451f-bdb2-abfea3aaa5bf
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам знання основних принципів програмування у середовищі WEB, мови розміток HTML, специфікації обміну даними CGI, каскадних таблиць стилів CSS, мов та технологій програмування на Web
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна “Програмування на Веб” є нормативною дисципліною зі спеціальності 124 – системний аналіз для освітньої програми Системний аналіз, яка викладається у 5-му семестрі в обсязі 4-х кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення нормативної дисципліни “Програмування на Веб” є надання студентам знань та практичних навичок використання сучасних технологій програмування у мережі Інтернет, вивчення програмних засобів розробки клієнтських та серверних Веб-застосунків.
Література для вивчення дисципліни	1. Основи HTML. – MDN web docs. https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics 2. Основи CSS. – MDN web docs. https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/CSS_basics 3. Основи JavaScript. – MDN web docs. https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/JavaScript_basics

	4. Голуб Б.М. WEB програмування.Тексти лекцій. Електронний довідник, 2023. https://lnueduua.sharepoint.com/:w/s/2023911/EUO-H_BOD5ZMqf3webUtpb6gBcIP21VWjO71UJISRTGHP2w?e=vYSA2y
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 120 годин. Аудиторних занять: 64 год., з них 32 год. лекцій та 32 години лабораторних робіт. Самостійної роботи: 56 год.
Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент буде : Знати: <ul style="list-style-type: none"> - Мову розміток HTML - Специфікацію обміну даними CGI - Елементи розмітки FORM і його компоненти - Каскадні таблиці стилів - Скриптову мову JavaScript - Динамічний HTML, об'єктну модель документа - Основи алгоритмічних мов PHP, Python, Ruby - Основи технології ASP.NET - Основи Java технологій Вміти: застосовувати набуті знання для розробки Веб-застосувань
Ключові слова	HTML, CSS, CGI, JavaScript, ASP.NET, Java, PHP, Ruby.
Формат курсу	Очний, дистанційний Проведення лекцій, лабораторних робіт і консультацій.
Теми	<ul style="list-style-type: none"> - Мова розміток HTML. - Обмін даними у веб-технологіях. - Елемент розмітки FORM і його компоненти. - Каскадні таблиці стилів - JavaScript - Динамічний HTML - Основи ASP.NET - Елементи ASP.NET - Стан сеансу та валідатори - Робота з джерелами даних - Гіпертекстовий препроцесор PHP - Java технології - Концепція AJAX. Мова програмування PYTHON: - Мови програмування Perl та Ruby
Підсумковий контроль, форма	Комбінований залік і екзамен у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з <ul style="list-style-type: none"> - Програмування;
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, лекції Індивідуальні завдання Групові проекти, менторство
Необхідне обладнання	Комп'ютер із програмним забезпеченням Visual Studio 2017+, пакети класів Swing або Eclipse, Internet доступ до обчислювального кластера.

Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Оцінка за шкалою ECTS		Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		
			Екзамен, диференційований залік		залік
A	Відмінно	100 - 90	Відмінно	5	зараховано
B	Дуже добре	81- 89	Добре	4	
C	Добре	71 -80			
D	Задовільно	61 - 70	Задовільно	3	
E	Достатньо	51- 60			
FX (F)	Незадовільно	0 - 50	Незадовільно	2	не зараховано

Впродовж семестру студент може отримати 100 балів. З них:

- **за роботу на лабораторних заняттях:** максимальна кількість – 50 балів (4 програми (індивідуальні завдання) – 3 по 5 балів та 2 по 20 балів); для кожного завдання встановлено терміни здачі. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (кожне лабораторне заняття на 20% балів менше).

- **екзаменаційний тест** на платформі MOODLE : максимальна кількість – 50 балів (45 теоретичних запитань по 1-2 бали).

Підсумкова максимальна кількість балів 100.

Поточне тестування та самостійна робота				Залік	Іспит	Сума
Індивідуальне завдання №1	Індивідуальне завдання №2	Індивідуальне завдання №3	Індивідуальне завдання №4			
5	5	20	20		50	100

Критерії оцінювання індивідуальних завдань:

Завдання №1-2:

5 балів – HTML-сторінка демонструє всі елементи теми, згадані у лекційному матеріалі;

1-4 балів – HTML-сторінка демонструє не всі елементи теми, згадані у лекційному матеріалі (мінус 1 бал за відсутність кожних 10%);

Завдання №3-4:

20 балів – студент представив веб-застосунок з розвинутою архітектурою та функціональністю користувача (логування, ролі, ввід/редагування інформації, пошук, медіа-елементи, банери тощо), відповідає на всі запитання, пов'язані з тематикою завдання;

15-19 балів – студент представив веб-застосунок з розвинутою архітектурою та функціональністю, відповідає на всі запитання,

	<p>пов'язані з тематикою завдання, однак веб-застосунок працює з низкою помилок;</p> <p>10-14 балів – студент представив примітивний або шаблонний веб-застосунок, відповідає на всі запитання, пов'язані з тематикою завдання;</p> <p>1-9 балів – студент представив примітивний або шаблонний веб-застосунок з помилками, які самостійно не може виправити, переважно не відповідає на запитання;</p> <p>0 балів – студент не виконав завдання.</p> <p>Академічна доброчесність: Відвідування лекцій та лабораторних завдань обов'язкове. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Питання до заліку чи екзамену.	Питання до екзамену (тест) ґрунтуються на тексті лекцій [4]. Студентам надається можливість пройти два пробних тести для самоперевірки, які містять 30% бази запитань (всі типові запитання)
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу “Програмування (Web)”

Тиждень	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література, ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	Тема 1. Мова розміток HTML: <i>Структура HTML документа, теги, атрибути, форматування тексту, індекси, списки</i>	лекція (2 год)	[1,4]		
	Тема 1. Мова розміток HTML	лабораторне (2 год)		Робота з HTML-тегами (Інд. завдання №1) (2 год.)	Під час заняття
2	Тема 1. Мова розміток HTML: <i>Посилання, фрейми, таблиці, мультимедіа</i>	лекція (2 год)	[1,4]		
	Тема 1. Мова розміток HTML	лабораторне (2 год)		Робота з HTML-тегами (Інд. завдання №1) (2 год.)	Під час заняття
3	Тема 2. Обмін даними у веб-технологіях: <i>Протокол передачі даних HTTP, специфікація обміну даними CGI, CGI скрипти</i>	лекція (2 год)	[4]		

	Тема 1. Мова розміток HTML	лабораторне (2 год)		Робота з HTML-тегами (Інд. завдання №1) (2 год.)	Під час заняття
4	Тема 3. Елемент розмітки FORM і його компоненти: <i>Параметри форми, елементи форми.</i>	лекція (2 год)	[4]		
	Тема 3. Елементи FORM	лабораторне (2 год)		Робота з елементами FORM (Інд. завдання №1) (2 год.)	Під час заняття
5	Тема 4. Каскадні таблиці стилів CSS: <i>Підключення CSS, типи носіїв, базовий синтаксис, класи</i>	лекція (2 год)	[2,4]		
	Тема 4. Елементи CSS	лабораторне (2 год)		Робота з елементами CSS (Інд. завдання №2) (2 год.)	Під час заняття
6	Тема 4. Каскадні таблиці стилів CSS: <i>Ідентифікатори; контекстні, сусідні та дочірні селектори, селектори атрибутів, псевдокласи, псевдоелементи.</i>	лекція (2 год)	[2,4]		
	Тема 4. Елементи CSS	лабораторне (2 год)		Робота з елементами CSS (Інд. завдання №2) (2 год.)	Під час заняття
7	Тема 5. Скриптова мова JavaScript: <i>Структура JS-програм, змінні, типи даних, операції, оператори, функції, масиви, TypeScript.</i>	лекція (2 год)	[3,4]		
	Тема 5. Приклади програм на мові JavaScript	лабораторне (2 год)		Приклади програм на мові JavaScript (2 год.)	Під час заняття
8	Тема 6. Динамічний HTML: <i>Об'єктна модель документа DOM, ієрархія об'єктів, властивості та методи, події, приклади використання.</i>	лекція (2 год)	[1,6]		

	Тема 6. Приклади програмування динамічного HTML	лабораторне (2 год)		Приклади програмування динамічного HTML (2 год.)	Під час заняття
9	Тема 7. ASP.NET: <i>Бібліотека класів платформи .NET Framework, директиви, простір імен, сторінки ASP.NET, приклади</i>	лекція (2 год)	[4]		
	Тема 7. Розробка веб-застосунку у технології ASP.NET (Інд. завдання №3)	лабораторне (2 год)		Розробка веб-застосунку у технології ASP.NET (Інд. завдання №3) (2 год.)	Під час заняття, Самостійна робота
10	Тема 7. ASP.NET: , <i>Елементи управління, прив'язка до даних, стан сеансу</i>	лекція (2 год)	[4]		
	Тема 7. Розробка веб-застосунку у технології ASP.NET (Інд. завдання №3)	лабораторне (2 год)		Розробка веб-застосунку у технології ASP.NET (Інд. завдання №3) (2 год.)	Під час заняття, самостійна робота
11	Тема 7. ASP.NET: , <i>Класи перевірки даних, робота з джерелами даних</i>	лекція (2 год)	[4]		
	Тема 7. Розробка веб-застосунку у технології ASP.NET (Інд. завдання №3)	лабораторне (2 год)		Розробка веб-застосунку у технології ASP.NET (Інд. завдання №3) (2 год.)	Під час заняття, самостійна робота
12	Тема 8. Алгоритмічна мова PHP: <i>Структура програми, змінні та константи, операції, оператори, стрічки, масиви.</i>	лекція (2 год)	[4]		
	Тема 7. Розробка веб-застосунку у технології ASP.NET (Інд. завдання №3)	лабораторне (2 год)		Розробка веб-застосунку у технології ASP.NET (Інд. завдання №3) (2 год.)	Під час заняття, самостійна робота
13	Тема 9. Алгоритмічна мова Java: <i>Концепція мови, структура програми, графічний інтерфейс, коментарі, типи даних, змінні, оператори</i>	лекція (2 год)	[4]		
	Тема 9. Розробка веб-застосунку у технології Java (Інд. завдання №4)	лабораторне (2 год)		Розробка веб-застосунку у технології Java	Під час заняття,

				(Інд. завдання №4) (2 год.)	самостійна робота
14	Тема 9. Алгоритмічна мова Java: <i>Класи та об'єкти, масиви, стрічки, колекції</i>	лекція (1 год)	[4]		
	Тема 9. Розробка веб-застосунку у технології Java (Інд. завдання №4)	лабораторне (2 год)		Розробка веб-застосунку у технології Java (Інд. завдання №4) (2 год.)	Під час заняття, самостійна робота
15	Тема 9. Алгоритмічна мова Java: <i>Лямбда-вирази, багатопотоковість, сервлети.</i>	лекція (2 год)	[4]		
	Тема 9. Розробка веб-застосунку у технології Java (Інд. завдання №4)	лабораторне (2 год)		Розробка веб-застосунку у технології Java (Інд. завдання №4) (2 год.)	Під час заняття, самостійна робота
16	Тема 10. Інші технології Web: <i>Концепція AJAX, алгоритмічна мова Ruby, середовища веб-програмування Rails та Angular JS.</i>	лекція (2 год)	[4]		
	Тема 9. Розробка веб-застосунку у технології Java (Інд. завдання №4)	лабораторне (2 год)		Розробка веб-застосунку у технології Java (Інд. завдання №4) (2 год.)	Під час заняття, самостійна робота