

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. декана факультету комп'ютерних
інформаційних технологій
Ігор ЯКИМЕНКО
“_____” _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. проректора з науково-
педагогічної роботи
Віктор ОСТРОВЕРХОВ
“_____” _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор навчально-наукового
інституту новітніх освітніх технологій
Святослав ПИТЕЛЬ
“_____” _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
з дисципліни **«Проектування Інтернет додатків для
комп'ютерної інженерії»**

ступінь вищої освіти – бакалавр

галузь знань – 12 “Інформаційні технології”

спеціальність – 123 “Комп'ютерна інженерія”

освітньо-професійна програма – „Комп'ютерна інженерія”

Кафедра комп'ютерної інженерії

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Лабораторні (год.)	ІРС (год.)	Тренінг, КПЗ (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)	Екз. (сем.)
Денна	3	5	28	14	3	6	99	150	5	-
Заочна	3	5	8	4	-	-	138	150	5	-

31.08.2023

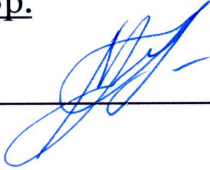
Тернопіль – ЗУНУ
2023

Робочу програму склав к.т.н., доцент кафедри КІ

Олег ПІЦУН

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії,
протокол №1 від 28 серпня 2023р.

Завідувач кафедри



Леся ДУБЧАК

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Комп'ютерна інженерія», протокол №1 від 28 серпня 2023 р.

Голова ГЗС



Олег БЕРЕЗЬКИЙ

Гарант ОП



Леся ДУБЧАК

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
 " Проектування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії "
 1. Опис дисципліни «Проектування Інтернет додатків для
 комп'ютерної інженерії»

Дисципліна «Проектування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії»	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь знань – 12 „Інформаційні технології”	Статус дисципліни – вибіркова Мова навчання – українська
Кількість залікових модулів: 3	Спеціальність – 123 „Комп'ютерна інженерія”	Рік підготовки: <i>Денна</i> - 3 <i>Заочна</i> – 3 Семестр: <i>Денна</i> – 5 <i>Заочна</i> – 5
Кількість змістових модулів – 4	Ступінь вищої освіти - бакалавр	Лекції: <i>Денна</i> - 28 год., <i>Заочна</i> – 8 год. Лабораторні заняття: <i>Денна</i> - 14 год. <i>Заочна</i> – 4 год.
Загальна кількість годин – <i>Денна</i> – 150 год., <i>Заочна</i> - 150 год.		Самостійна робота: <i>Денна</i> – 99 год. <i>Заочна</i> – 138 год. Тренінг, КППЗ – 6 год. Індивідуальна робота: <i>Денна</i> - 3 год.
Тижневих годин: <i>Денна</i> : 1 семестр – 11 год., з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю <i>Денна</i> : 5 семестр – залік <i>Заочна</i> : 5 семестр – залік

2. Мета й завдання дисципліни

" Проєктування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії "

2.1. Мета вивчення дисципліни

Програма та тематичний план дисципліни орієнтовані на отримання студентами навиків та знань щодо розробки та застосування web-додатків для комп'ютерної інженерії.

Студенти вивчають теоретичні та практичні аспекти розробки програмного забезпечення із застосуванням сучасних технологій у сфері розробки web-додатків.

Вивчення курсу „Проєктування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії” передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів («Прикладне ПЗ для КСМ», «Комп'ютерна логіка», «Архітектура комп'ютерів»), а також цілеспрямованої роботи на лекційних та лабораторних заняттях, самостійної роботи студентів.

2.2 Завдання вивчення дисципліни

Завдання курсу полягає в ознайомленні студентів з сучасними підходами до розробки програмного забезпечення, орієнтованого на використанні в глобальній мережі Інтернет з допомогою сучасних та широко застосованих мов програмування.

В результаті вивчення дисципліни «Проєктування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії» студенти повинні:

знати: сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення, сучасні засоби розробки веб – додатків, підходи до розробки клієнт-серверних систем.

вміти: розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання, ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів, використовувати фреймворки та системи контроль вмістом для вирішення прикладних задач, використовувати серверні мови програмування для реалізації проєктів, використовувати системи контролю версій.

3. Програма навчальної дисципліни

«Проєктування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії»

Змістовий модуль 1. Підходи до управління проєктами для гнучкої розробки програмного забезпечення

Тема 1. Вступ. Основи розробки веб – додатків.

Еволюція розробки веб - додатків. Аналіз сучасних мов програмування для усіх рівнів розробки програмного забезпечення. Апаратне забезпечення веб - серверів

Література: 1, 2.

Тема 2. Принципи технології Scrum.

Ролі, дійові особи при розробці програмного забезпечення. Артефакти. Планування. Переваги та недоліки розробки веб – додатків в команді.

Література: 1, 8.

Тема 3. Верстка сайту. Мова розмітки гіпертексту. Робота зі стилями.

Hypertext Markup Language. Каскадні таблиці стилів. Сучасні css фреймворки: bootstrap 4. Нововведення в HTML 5. Основні теги мови розмітки гіпертексту. Основи XML.

Література: 1, 2, 10.

Змістовий модуль 2. Налаштування програмного та апаратного оточення розробки веб – додатків

Тема 4. Аналіз програмного забезпечення для розробки веб-додатків.

Вибір та налаштування операційної системи для розробки та супроводу розробленого програмного забезпечення. Середовища розробки. Системи контролю версій програмного забезпечення. Спеціалізоване програмне забезпечення для розробки додатків для комп'ютерної інженерії.

Література: 4, 15.

Тема 5. Базові конструкції мови програмування PHP.

Поняття змінної. Основні типи даних. Особливості мови програмування PHP 7.2. Умовні конструкції. Циклічні конструкції.

Література: 5, 6.

Змістовий модуль 3. Серверні мови програмування для розробки веб-додатків для комп'ютерної інженерії.

Тема 6. Структури даних.

Масиви, Об'єкти. Основні підходи до передачі даних між складовими елементами веб-додатків. JSON.

Література: 10.

Тема 7. Функції. Робота зі стрічками. Масиви.

Функціональний підхід до розробки веб – додатків. Основні функції для роботи зі стрічками. Робота з масивами в PHP.

Література: 11.

Тема 8. Об'єктно – орієнтоване програмування в PHP.

Поняття класу, об'єкту. Інтерфейси. Абстрактні класи. Поліморфізм. Наслідування. Інкапсуляція. Шаблони проектування: фабрика, абстрактна фабрика, сінглтон.

Література: 11

Змістовий модуль 4. Технології розробки веб – додатків для фронтенду та бекенду.

Тема 9. Аналіз апаратного забезпечення для налагодження веб-додатків.

Вибір серверного обладнання, хостинг провайдерів для налаштування веб – додатків для комп'ютерної інженерії.

Література: 3, 9.

Тема 10. Робота з базами даних під час розробки та експлуатації web - додатку.

Реляційна база даних mysql. Нереляційна база даних mongodb. Основні SQL запити до бази даних: вибірка даних, додавання, редагування, видалення. Застосування нереляційних баз даних для розробки веб – додатків, що обмінюються повідомленнями в режимі реального часу.

Література: 7.

Тема 11. Використання сучасних javascript фреймворків.

Вступ в React JS, Native React JS, Vue.js. Застосування javascript фреймворків для розробки веб – додатків для комп'ютерної інженерії в режимі реального часу. Асинхронність у веб – програмуванні.

Література: 7.

4. Структура залікового кредиту дисципліни «Проектування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії»

(денна форма навчання)

Тема	Кількість годин					
	Лекції	Лабораторні і заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота	Тренінг, КПЗ	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1						
Тема 1. Вступ. Основи розробки веб – додатків	3		9		6	опитування
Тема 2. Принципи технології Scrum	2	1	9			опитування
Тема 3. Верстка сайту. Мова розмітки гіпертексту. Робота зі стилями.	2	3	9	1		опитування
Змістовий модуль 2						

Тема 4. Аналіз програмного забезпечення для розробки веб-додатків	2		9			опитування
Тема 5. Базові конструкції мови програмування PHP	2	2	10			опитування
Змістовий модуль 3						
Тема 6. Структури даних	2	1	9			опитування
Тема 7. Функції. Робота зі стрічками. Масиви	2	1	9	1		опитування
Тема 8. Об'єктно – орієнтоване програмування в PHP	3	2	10			опитування
Змістовий модуль 4						
Тема 9 Аналіз апаратного забезпечення для налагодження веб-додатків.	3		9			опитування
Тема 10. Робота з базами даних під час розробки та експлуатації web - додатку	3	1	8	1		опитування
Тема 11. Використання сучасних javascript фреймворків.	2	3	8			опитування
Разом	28	14	99	3	6	

(заочна форма навчання)

Тема	Кількість годин				
	Лекції	Лабораторні заняття	ІРС	Тренінг, КПЗ	Самостійна робота
Змістовий модуль 1					
Тема 1. Вступ. Основи розробки веб – додатків.	1	1			18
Тема 2. Принципи технології Scrum	1				16
Змістовий модуль 2					
Тема 3. Аналіз програмного забезпечення для розробки веб-додатків	1				18
Тема 4. Базові конструкції мови програмування PHP.	1	1			16
Змістовий модуль 3					
Тема 5. Структури даних	1				18

Тема 6. Функції. Робота зі стрічками. Масиви	1				16
Тема 7. Робота з базами даних під час розробки та експлуатації web - додатку	1	1			18
Змістовий модуль 4					
Тема 8. Верстка сайту. Мова розмітки гіпертексту. Робота зі стилями.	1	1			18
Разом	8	4			138

5. Тематика лабораторних занять

Лабораторна робота №1.

Тема: Розробка веб – сайту портфоліо з використанням технологій HTML та CSS.

Мета: Навчитись верстати сайти з використанням технологій HTML та CSS

Питання для обговорення:

1. Структура DOM
2. Поняття класу та ідентифікатора
3. CSS - селектори

Література: 1, 4, 8.

Лабораторна робота №2.

Тема: Об'єктно – орієнтоване програмування в PHP. Використання наслідування, поліморфізму, інкапсуляції.

Мета: Ознайомитись із підходами до застосування ООП практик при розробці сайтів.

Питання для обговорення:

1. Поняття поліморфізму
2. Застосування інкапсуляції
3. Патери проектування

Література: 4, 8, 16.

Лабораторна робота №3.

Тема: Розробка веб – додатків з використанням технологій PHP, MySQL, HTML, CSS.

Мета: Набуття практичних навичок розробки веб-сайтів.

Питання для обговорення:

1. розробка веб сторінок на основі PHP
2. поєднання mysql та php
3. Робота зі стилями у веб.

Література: 4, 8.

Лабораторна робота №4.

Тема: Використання сучасних javascript фреймворків Vue.js, React.js для розробки веб – додатків для комп'ютерної інженерії, що працюють в режимі реального часу.

Мета: Навчитись застосовувати сучасні javascript фреймворки Vue.js, React.js для розробки власних сайтів

1. Основні компоненти React.js
2. Асинхронне програмування
3. Запити до нереляційних баз даних

Література: 4, 8.

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Комплексні практичні індивідуальні завдання (КПЗ) виконуються самостійно кожним студентом згідно з варіантом, отриманим у викладача.

Варіанти КПЗ з дисципліни «Проектування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії»:

№ варіанту	Тема
1	Інтернет магазин на основі CMS Magento 1.9
2	Інтернет магазин на основі CMS Magento 2.3
3	Інтернет магазин на основі CMS OpenCart
4	Сайт – візитка без використання CMS
5	Сайт – візитка на основі CMS Wordpress
6	Сайт – візитка на основі CMS Joomla
7	Сайт фото галереї на основі фреймворку Laravel
8	Сайт-блог з можливістю коментування статей на основі фреймворку Laravel
9	Сайт-блог з можливістю коментування статей на основі фреймворку Zend
10	Сайт аналізу завантаженості викладачів кафедри КІ
11	Сайт обміну повідомленнями в режимі реального часу
12	Адмін частина веб – додатку візуального відображення великого набору даних
13	Реалізація фільтрації зображень методом Медіанної фільтрації
14	Веб-додаток розсилки повідомлень на основі технології SMS для стандарту GSM
15	Веб – додаток розпізнавання зображень на основі штучного

	інтелекту
16	Веб – додаток завантаження та зберігання файлів на основі мови програмування javascript
17	Розробка власного чату в режимі реального часу з графічним інтерфейсом
18	Веб – додаток для класифікації великого набору даних
19	Розробка власного графічного редактора
20	Веб - додаток організації робочого часу працівника
21	Веб - додаток парсер сторонніх веб-сайтів

7. Самостійна робота студентів

(денна форма навчання)

№ п/п	Тематика
1	Вступ. Основи розробки веб – додатків
2	Принципи технології Scrum.
3	Верстка сайту. Мова розмітки гіпертексту. Робота зі стилями.
4	Аналіз програмного забезпечення для розробки веб-додатків
5	Базові конструкції мови програмування PHP
6	Структури даних
7	Функції. Робота зі стрічками. Масиви
8	Об'єктно – орієнтоване програмування в PHP
9	Аналіз апаратного забезпечення для налагодження веб-додатків.
10	Робота з базами даних під час розробки та експлуатації web - додатку
11	Використання сучасних javascript фреймворків.

(заочна форма навчання)

№ п/п	Тематика
1	Вступ. Основи розробки веб – додатків
2	Принципи технології Scrum.
3	Аналіз програмного забезпечення для розробки веб-додатків
4	Базові конструкції мови програмування PHP
5	Структури даних
6	Функції. Робота зі стрічками. Масиви
7	Робота з базами даних під час розробки та експлуатації web - додатку
8	Верстка сайту. Мова розмітки гіпертексту. Робота зі стилями

8 Організація та проведення тренінгу з дисципліни «Проектування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії»

№п/п	Вид роботи	Порядок проведення тренінгу
------	------------	-----------------------------

1	Аналіз сучасних підходів до розробки веб – додатків	Розгляд сучасних технологій для розробки веб – додатків: PHP, JavaScript, mysql, html
2	Проектування веб – додатку або модуля до існуючого фреймворку (згідно завдання)	– постановка задачі; – постановка задачі; – проектування процесу реалізації завдання
3	Реалізація веб – додатку (згідно завдання)	– вибір середовища програмування реалізація завдання у вибраному середовищі

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У навчальному процесі застосовуються: лекції, в тому числі з використанням мультимедіапроектора та інших ТЗН; практичні заняття; індивідуальні заняття, самостійна робота студента, робота в Інтернет.

У процесі вивчення дисципліни " Проектування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії " використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточні опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- командні проекти;
- презентації результатів виконання завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КППЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- завдання на лабораторному обладнанні;
- ректорська контрольна робота;
- екзамен.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

В процесі вивчення дисципліни " Проектування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії " використовуються наступні методи оцінювання навчальної роботи студента:

- поточне опитування;
- підсумкове тестування по кожному змістовому модулю;
- ректорська контрольна робота;
- підсумкова оцінка за комплексне практичне індивідуальне завдання;

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни "Проектування Інтернет додатків для комп'ютерної інженерії " визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

5 семестр

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Разом
30 %	40 %	30 %	100%
1. Усне опитування під час заняття (6 тем по 5 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів	1. Усне опитування під час заняття (5 теми по 10 балів = 50 балів) 2. Письмова робота = 50 балів	1. Написання та захист КПЗ = 80 балів. 2. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів	100

Шкала оцінювання:

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно, з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно, з обов'язковим повторним курсом)

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

№	Найменування	Номер теми
1.	SublimeText, linux, trello	1, 2, 3, 4
2.	Php, javascript	5,6,7,8,9
3.	Html,css	3,4,5,6,10

Рекомендовні джерела інформації

1. Hassan Djirdeh, Nate Murray, and Ari Lerner. Fullstack Vue: The Complete Guide to Vue.js - CreateSpace (April 1, 2018); - 442p.
2. Simpson K. You Don't Know JS: Up & Going 1st Edition / K. Simpson // Published by O'Reilly Media, Inc. 2013 – 87 p.
3. Ben Frain. Responsive Web Design with HTML5 and CSS3. - Packt Publishing; 2nd edition (March 2019); eBook (Free Edition) – 504 p.
4. Lockhart J. Modern PHP. New Features and Good Practices/ J. Lockhart

// Published by O'Reilly Media, Inc. – 2015 – 92 p.

5. Zandstra M. PHP Objects, Patterns, and Practice, 5th Edition / M. Zandstra // Apress – 2017 - 565p.

6. Phil Sturgeon and Josh Lockhart. PHP: The Right Way - PhpTheRightWay.com (Last Updated: 2019)

7. Beard, Jason, Alex Walker, and James George. The principles of beautiful web design. Sitepoint, 2020.

8. Laaziri, Majida, Khaoula Benmoussa, Samira Khouli, and Mohamed Larbi Kerkeb. "A Comparative study of PHP frameworks performance." Procedia Manufacturing 32 (2019): 864-871.

9. Java – Multithreading. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.tutorialspoint.com/java/java_multithreading.htm.19.05.2022

10. Laravel AJAX Tutorial Example. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://appdividend.com/2018/02/07/laravel-ajax-tutorial-example/>.19.05.2022.