

КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра моделювання та програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

_____ Владислав ЧУБАРОВ

“ _____ ” _____ 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Людино-машинна взаємодія

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність

121 – «Інженерія програмного забезпечення»

(шифр і назва напряму підготовки)

факультет

Інформаційних технологій

(назва інституту, факультету, відділення)

Форма навчання	Курс	Семестр	Всього годин за планом	Кількість національних кредитів	Всього аудиторних годин	Аудиторних годин, (у тому числі КЗ)		Самостійна робота (год.)	Контрольно-модульні роботи	Залік (сем.)	Екзамен (сем.)
						Лекції	Лабораторні				
Денна	2	4	120	4	54	18	36	66	-		*
Денна скорочена	1	2	120	4	54	18	36	66	-		*
Заочна	2	4	120	4	12	6	6	108	-		*
Заочна скорочена	1	2	120	4	12	6	6	108	-		*

Кривий Ріг – 2025 рік

Робочу програму навчальної дисципліни «Людино-машинна взаємодія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» розроблено згідно з ОПП галузі знань 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Розробник: старший викладач кафедри МПЗ Рибальченко О.Г.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри моделювання та програмного забезпечення
Протокол від “ 22 ” листопада 2024 року № 4

Завідувач кафедри МПЗ, доцент, к.п.н. _____ Андрій СТРЮК

Схвалено вченою радою факультету інформаційних технологій
Протокол від “26” грудня 2024 року № 5
Голова вченої ради _____ Іван МУЗИКА

Схвалено групою забезпечення ОПП
Протокол від “ 22 ” листопада 2024 року № 4
Гарант ОПП _____ Андрій СТРЮК

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	7
4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.....	9
6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ.....	9
7. САМОСТІЙНА РОБОТА.....	10
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.....	11
9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ.....	12
10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ.....	12
11. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ.	16
12. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ.....	18
13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ.....	18
14. ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК	19
Додаток до робочої програми. Робочий план.....	22

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання	заочна форма навчання	денна скорочена форма навчання	заочна скорочена форма навчання
Кількість кредитів – 4	<u>Галузь знань 12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва)	Нормативна			
Модулів – 1	<u>Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення</u> (код та найменування спеціальності)	Рік підготовки:			
Змістових модулів – 1		2024/2025 н.р.	2024/2025 н.р.	2024/2025 н.р.	2024/2025 н.р.
Загальна кількість годин - 120		Семестр			
		4-й	4-й	2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3,67	Ступінь вищої освіти: <u>бакалавр</u>	18 год.	6 год.	18 год.	6 год.
		Практичні, семінарські			
		-	-	-	-
		Лабораторні			
		36 год.	6 год.	36 год.	6 год.
		Самостійна робота			
		66 год.	108 год.	66 год.	108 год.
Вид контролю					
		Екзамен – 4 семестр		Екзамен – 2 семестр	

Примітка.

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

- для денної форми навчання – 0,82
- для денної скороченої форми навчання – 0,82
- для заочної форми навчання – 0,11
- для заочної скороченої форми навчання – 0,11

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Метою дисципліни «Людино-машинна взаємодія» є вивчення сучасних наукових концепцій, понять, принципів, засобів, комп'ютерних технологій з акцентом на розробку і розвиток призначеного для користувача інтерфейсу інформаційних, інтелектуальних та систем реального часу.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Людино-машинна взаємодія» є

- вивчення основ процесів сприйняття й навчання людини;
- вивчення комп'ютерних технологій з акцентом на розробку і розвиток призначеного для користувача інтерфейсу;
- вивчення питань комп'ютерного представлення і візуалізації інформації, принципів взаємодії людини з комп'ютерним середовищем;
- вивчення критеріїв оцінки корисності діалогових систем;
- оволодіння навичками створення користувацького середовища, опису подій і реалізації інтерактивної системи.

2.3. В результаті опанування дисципліни студенти освоюють наступні компетентності:

загальні

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК02);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК06);
- здатність працювати в команді (ЗК07);

фахові

- здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення (СК01);
- здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування (СК02);
- здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення (СК11).

2.4. Навчальна дисципліна «Людино-машинна взаємодія» має допомогти сформувати наступні **програмні результати навчання**:

- знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення (ПР03);
- вміння розробляти людино-машинний інтерфейс (ПРН08);
- знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення (ПР09);
- проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування (ПР10);
мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації (ПР16);
- вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення (ПР23).

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- парадигми і принципи взаємодії людини з комп'ютерним середовищем;
- особливості сприйняття інформації людиною;
- етапи розробки інтерфейсу користувача;
- концептуальні моделі та шаблони інтерфейсу користувача;
- ергономічні показники і критерії якості інтерфейсів;
- стратегію та варіанти тестування юзабіліті;
- основи роботи з середовищем Figma;
- тенденції розвитку призначених для користувача інтерфейсів, нові комп'ютерні технології і методи підвищення корисності програмних систем;

вміти:

- застосовувати базові теоретичні знання для вирішення задач в галузі створення інтерфейсів, орієнтованих на користувача;
- проєктувати UX/UI/IxD;
- розробляти графічний інтерфейс за допомогою інструментарію Figma;
- створювати візуально привабливий та функціональний дизайн користувацьких інтерфейсів;
- розробляти тестові сценарії та організувати юзабіліті-тестування;
- розробляти рекомендації для покращення юзабіліті.

2.5. Міждисциплінарні зв'язки

При вивченні дисципліни використовуються знання здобувачів з дисциплін «Основи web-програмування», «Архітектура та проєктування програмного забезпечення», «Практикум з інженерії програмного забезпечення».

Знання, одержані здобувачами при вивченні дисципліни, використовуються при вивченні дисциплін «Об'єктно-орієнтоване програмування» з курсовою роботою, «Бази даних» з курсовою роботою, «Сучасні технології інтернет-програмування» з курсовою роботою, «Програмування мобільних пристроїв», при виконанні кваліфікаційної роботи.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1

Тема 1 – 2 год. Дизайн-процес

Поняття User Interface, User Experience, Usability. Як влаштований дизайн-процес. Методи та процеси дизайну. Підходи до створення користувацького інтерфейсу. Методи досліджень в розробці інтерфейсів користувача.

Тема 2 – 2 год. Інструменти для створення дизайну інтерфейсів

Історія розвитку інструментів для дизайнерів. Актуальні програми, які використовують дизайнери. Figma як основний інструмент створення інтерфейсу. Функції та інструменти Figma. Створення та редагування об'єктів та шарів. Користування векторними інструментами для малювання. Створення макетів для веб-сторінок та мобільних додатків. Прототипування. Корисні плагіни.

Тема 3 – 4 год. Дослідження в дизайн-процесі

Дослідження потреб бізнесу. Інтерв'ю зі стейкхолдерами, визначення конкурентів, аналіз конкурентів через сценарії взаємодії та патерни інтерфейсних рішень. Дослідження потреб користувачів. Методи досліджень: експертні інтерв'ю, веб-аналітика, опитування, інтерв'ю з цільовою аудиторією, глибинні та структуровані інтерв'ю, порівняльні тестування.

Тема 4 – 2 год. Персона та персонажі. Мапа шляху користувача

Створення персон та персонажів, ключові ознаки, минулий досвід. Типи мап користувача, складові частини мап, методика їх створення, способи використання.

Тема 5 – 2 год. Інформаційна архітектура застосунку

Мета створення інформаційної архітектури застосунку, складові частини архітектури, методика її створення, способи використання.

Тема 6 – 2 год. Прототипування та тестування інтерфейсів

Мета створення прототипу, інструменти для створення прототипів, обов'язкові елементи прототипів. User-test як спосіб перевірки гіпотез та інтерфейсних рішень. Модеровані та немодеровані тестування. Мета, гайд, респонденти та результати тестування. Використання висновків після тестування.

Тема 7 – 2 год. Дизайн-система та UI Kit

Складові частини UI Kit, переваги та етапи створення. Дизайн-система. Атомарний дизайн. Принципи побудови. iOS, Android. Особливості та гайдлайни.

Тема 8 – 2 год. Веб-аналітика для дизайнера

Основні поняття аналітики. Інструменти веб-аналітики для дизайнера. Google analytics.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна/денна скорочена форма				Заочна/заочна скорочена форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекції	лабораторні	самостійна робота		лекції	лабораторні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1								
Тема 1. Дизайн-процес	6	2	-	4	6	-	-	6
Тема 2. Інструменти для створення дизайну інтерфейсів	16	2	4	10	16	1	1	14
Тема 3. Дослідження в дизайн-процесі	22	4	8	10	22	1	1	20
Тема 4. Персонажі та персонажі. Мапа шляху користувача	16	2	4	10	16	1	1	14
Тема 5. Інформаційна архітектура застосунку	14	2	4	8	14	1	1	12
Тема 6. Прототипування та тестування інтерфейсів	20	2	8	10	20	1	1	18
Тема 7. Дизайн-система та UI Kit	20	2	8	10	20	1	1	18
Тема 8. Веб-аналітика для дизайнера	6	2	-	4	6	-	-	6
Усього годин за модуль 1:	120	18	36	66	120	6	6	108

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено.

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна/денна скорочена ф. н.	Заочна/заочна скорочена ф. н.
1.	Лабораторна робота №1. Ознайомлення з дизайн-середовищем Figma. Створення копії інтерфейсу сторінки програмного продукту.	4	-
2.	Лабораторна робота №2. Стейкхолдер-інтерв'ю. Аналіз конкурентів.	4	1
3.	Лабораторна робота №3. Інтерв'ю з користувачами, опитування.	4	1
4.	Лабораторна робота №4. Персонажі. Мапа шляху користувача.	4	1
5	Лабораторна робота №5. Створення інформаційної архітектури. Прототипування.	6	1
6.	Лабораторна робота №6. Тестування спроектованого інтерфейсу	4	1
7.	Лабораторна робота №7. Створення UI Kit для спроектованого інтерфейсу	4	1
8.	Лабораторна робота №8. Створення UI макета спроектованого інтерфейсу	6	-
РАЗОМ		36	6

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

На самостійну роботу студентам денної форми навчання відведено 66 годин, заочної - 108 годин.

Самостійна робота студентів при вивченні дисципліни «Людино-машинна взаємодія» залучає такі складові:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- підготовка до виконання, а також до захисту лабораторних робіт;
- підготовка до проведення контрольних заходів.

При виконанні самостійної роботи студент денної форми навчання повинен:

- опрацювати матеріал, що винесено на самостійне вивчення;
- виконати покрокову розробку користувацького інтерфейсу згідно обраної теми завдання;
- оформити звіт з лабораторних робіт.

При виконанні самостійної роботи студент заочної форми навчання повинен:

- опрацювати матеріал, що винесено на самостійне вивчення;
- виконати покрокову розробку користувацького інтерфейсу згідно обраної теми завдання;
- оформити звіт з лабораторних робіт.

Питання для самостійного опрацювання

№	Назва теми	Кількість годин			
		денна	денна скороч.	заочна	заочна скороч.
1.	Психологічні аспекти проектування користувацьких інтерфейсів: когнітивне свідоме та когнітивне несвідоме.	2	2	2	2
2.	Психологічні аспекти проектування користувацьких інтерфейсів: короткострокова та довгострокова пам'ять.	2	2	2	2
3.	Концепції оцінювання користувацьких інтерфейсів.	2	2	2	2
4.	Ергономічні критерії Шнейдермана для оцінювання користувацьких інтерфейсів.	2	2	2	2
5.	Евристична оцінка користувацького інтерфейсу Якоба Нільсена.	2	2	2	2
6.	Адаптивність інтерфейсу. Методи розробки гнучкого інтерфейсу.				
7.	Референси та мудборди.	2	2	2	2
8.	Елементи сайту: сітки, стилі та автолейаути.	4	4	4	4
9.	Візуальний дизайн: шрифти та типографіка.	4	4	4	4
10.	Візуальний дизайн: композиція, сітка, колір.	4	4	4	4
11.	Передача файлів дизайну інтерфейсів у розробку.	2	2	2	2
12.	Опрацювання матеріалу лекцій, робота з рекомендованою літературою	10	10	30	30
13.	Виконання лабораторних робіт	16	16	32	32
14.	Підготовка звітів з лабораторних робіт	10	10	18	18
15.	Підготовка до контрольних заходів	2	2	-	-
	Разом	66	66	108	108

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Використовуються наступні методи навчання: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.

Навчальна лекція – це логічне, послідовне викладання змісту навчання, яке характеризується судженнями, висновками, підсумком. Вона охоплює основний теоретичний матеріал однієї або кількох тем навчальної дисципліни. Призначенням лекції є формування у здобувачів фундаментальних знань з дисципліни, а також визначає основний зміст і характер усіх інших навчальних занять та самостійної роботи здобувачів із цієї дисципліни.

Лабораторне заняття - форма організації навчання, яку проводять за завданням і під керівництвом НПП. Основні дидактичні цілі – експериментальне підтвердження вивчених теоретичних положень навчальної дисципліни та формування вмінь й навичок їх практичного застосування. Проведення лабораторного заняття ґрунтується на попередньо підготовлених наборах завдань різної складності для розв’язання на занятті. Лабораторне заняття проводиться у навчальних лабораторіях з використанням пристосованого до умов навчального процесу устаткування.

Самостійна робота здобувача є основним способом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов’язкових аудиторних занять. Мета виконання самостійної роботи – поглиблення, узагальнення й закріплення теоретичних знань і практичних умінь здобувачів із дисципліни шляхом вироблення вмінь самостійної роботи з навчальною і фаховою літературою та інформацією в мережі Інтернет.

Самостійна робота здобувачів здійснюється у формі: підготовки до лекцій і лабораторних занять, виконанні самостійних проєктів. Самостійну роботу здобувач може виконувати у бібліотеці, комп’ютерних класах, а також у домашніх умовах.

Підготовка до лекцій передбачає самостійне опрацювання теоретичного матеріалу. При цьому необхідно звернути увагу на необхідність чіткого засвоєння основних термінів та визначень, розуміння їх змісту, обов’язкового аналізу використання теоретичних положень для розв’язання наданих прикладів.

Самоперевірку засвоєння навчального матеріалу здобувач здійснює за контрольними запитаннями, що надано після кожної теми у конспекті лекцій та іншій літературі, та після кожного лабораторного заняття у відповідних методичних вказівках. Якщо на деякі запитання здобувач не може надати відповіді, то необхідно повторити вивчення навчального матеріалу, або визначити правильну відповідь з викладачем на консультації.

Під час вивчення даної дисципліни використовуються:

- мультимедійні освітні технології: інтерактивні лекції (презентації) із використанням програми MS Power Point у поєднанні з анімацією та звуковим супроводом; перегляд відеороликів за окремими пунктами тем занять, використання електронних посібників;
- діалогові технології: організація групових обговорень, використання «мозкового штурму».

Лекції проводяться з використанням технічних засобів навчання й супроводжуються демонстрацією презентацій за допомогою проєктора.

У разі виникнення необхідності забезпечення навчального процесу в дистанційному режимі супровід та контроль знань реалізовується за допомогою дистанційного курсу, розробленого в Google Classroom. Онлайн лекції, консультації та усні відповіді на питання, захист проєктів проводиться за допомогою Google Meet або Zoom.

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Основними завданнями контролю знань здобувачів вищої освіти з дисципліни є оцінювання засвоєння теоретичних знань і практичних навичок, отриманих під час навчання.

Контрольні заходи мають виконувати наступні функції:

- стимулювати систематичну самостійну роботу над навчальним матеріалом;
- забезпечувати закріплення та реалізацію набутих теоретичних знань при підготовці до лабораторних занять;
- прищеплювати навички відповідального ставлення до своїх обов'язків, самостійного цілеспрямованого пошуку потрібної інформації, чіткої організації свого робочого дня.

Оцінювання знань здобувачів складається з поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти передбачає оцінювання за наступними основними напрямками:

- перевірка теоретичних знань;
- перевірка підготовки до лабораторних занять.

З даних компонентів складаються загальні бали, які фіксуються в журналі викладача.

Оцінювання рівня засвоєння теоретичних знань здобувачів вищої освіти проводиться під час усної співбесіди зі здобувачами по теоретичним матеріалам, за результатами захисту лабораторних робіт й виконання самостійних робіт. Підсумковим контролем є екзамен.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ

Контроль успішності студента з дисципліни «Людино-машинна взаємодія» здійснюється у формі поточного та семестрового контролю.

Поточний контроль має за мету перевірку якості засвоєння матеріалу навчальної дисципліни студентами. Він здійснюється під час проведення лабораторних занять. Для цього використовується модульно-рейтингова система оцінювання, яка передбачає розподіл балів за виконання всіх запланованих видів робіт. При цьому максимальна кількість балів за дисципліну при умові бездоганного виконання дорівнює 100. Ця сума складається з балів, що їх накопичив студент у ході поточного контролю та оцінки за екзамен.

Виконання завдань лабораторних робіт оцінюється максимально у 85 балів.

Планом лабораторних робіт з курсу «Людино-машинна взаємодія» передбачається, що їх послідовність становить наскрізний індивідуальний проєкт. Тему наскрізного проєкту з дисципліни (інтерфейс сайту або мобільного додатку) студент обирає самостійно, на власний розсуд, або з переліку рекомендованих тем, наприклад: Інтернет-магазин квітів; Банк; Піцерія; Фітнес-тренер; Магазин одягу; Салон краси; Кінотеатр; Бібліотека.

Шкала оцінювання лабораторних робіт

№ модуля	№ зан.	Вид роботи	Тема	Максимальна кількість балів		
				денна/денна скорочена	заочна/заочна скорочена	
1	1	Лабораторна робота № 1	Ознайомлення з дизайн-середовищем Figma. Створення копії інтерфейсу сторінки програмного продукту.	10	10	
	2	Лабораторна робота № 2	Стейкхолдер-інтерв'ю. Аналіз конкурентів.	10	10	
	3	Лабораторна робота № 3	Інтерв'ю з користувачами, опитування.	10	10	
	4	Лабораторна робота № 4	Персонажі. Мапа шляху користувача.	10	10	
	5	Лабораторна робота № 5	Створення інформаційної архітектури. Прототипування.	15	15	
	6	Лабораторна робота № 6	Тестування спроектованого інтерфейсу	10	10	
	7	Лабораторна робота № 7	Створення UI Kit для спроектованого інтерфейсу	10	10	
	8	Лабораторна робота №8	Створення UI макета спроектованого інтерфейсу	10	10	
	<i>Разом за лабораторні роботи</i>				85	85
	<i>Додаткові бали за проект або Екзамен</i>				15	15
<i>Усього</i>				100	100	

Оцінювання кожної лабораторної роботи ведеться за наступними показниками:

1. Своєчасність практичного виконання лабораторної роботи (у тиждень згідно із графіком робіт) (0-2 бали).
2. Якість рішень, виконаних студентом, та складність обраної теми (3-5 балів, 3-10 балів для ЛРН№5).
3. Мінімальний базовий бал за лабораторну роботу (3 бали).

Оцінка всієї лабораторної роботи знаходиться підсумовуванням балів за кожний з показників. Таким чином мінімальна оцінка за кожну лабораторну роботу 6 балів, максимальна 10 балів (15 балів для ЛРН№5).

Успішність студентів-заочників оцінюється аналогічним чином. Виконання завдань лабораторних робіт оцінюється максимально у 85 балів. Для студентів-заочників показники оцінювання розподіляються наступним чином:

1. Якість рішень, виконаних студентом, та складність обраної теми (3-7 балів, 3-12 балів для ЛР№5).
2. Мінімальний базовий бал за лабораторну роботу (3 бали).

За бажанням здобувач може продовжити виконання наскрізного проекту шляхом створення не тільки інтерфейсу застосунку на обрану тему, а й частково або повністю готового програмного продукту. В такому випадку студент отримує від 1 до 15 додаткових балів в залежності від готовності програмного продукту та його складності.

Для допуску до підсумкового контролю студент повинен виконати графік навчального процесу, усі види запланованих завдань і протягом семестру отримати в сумі не менше 50 балів.

Семестровий контроль здійснюється у формі екзамену в четвертому семестрі для денної та заочної форм навчання, у другому семестрі для денної скороченої форми навчання. Екзаменаційний білет складається з 3 питань, кожне з яких оцінюється в 5 балів. Для виконання екзаменаційних завдань студенту надається 90 хвилин.

Результати екзамену оцінюються за 15-бальною шкалою. Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як середня арифметична чи зважена з оцінок за лабораторні роботи, додаткові завдання та екзамен.

Успішність студентів заочної форми навчання оцінюється аналогічним чином.

У відомість оцінка проставляється як у балах національної шкали, так і за шкалою ECTS.

При наявності у здобувачів результатів неформального навчання за освітнім компонентом «Людино-машинна взаємодія» у повному обсязі, визнання та оцінювання результатів здійснюється відповідно до «Положення про порядок визнання у Криворізькому національному університеті результатів навчання, отриманих в умовах неформальної освіти». У випадку, якщо за підсумками визнання результатів неформального навчання визнається тільки частина результатів навчання, заявнику зараховуються окремі види навчальної роботи за освітнім компонентом «Людино-машинна взаємодія».

Нижче наведені окремі види навчальної роботи, які можуть бути зараховані здобувачеві при наявності сертифікату про успішне проходження рекомендованих онлайн курсів.

Тема	Посилання на рекомендовані курси
Тема 2. Інструменти для створення дизайну інтерфейсів	https://www.coursera.org/professional-certificates/ux-design-do-google https://foxminded.ua/ui-ux-design-1/
Тема 3. Дослідження в дизайн-процесі	https://www.coursera.org/professional-certificates/ux-design-do-google https://foxminded.ua/ui-ux-design-1/ https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/ux-ui-design-basic/
Тема 4. Персоналі та персонажі. Мапа шляху користувача	https://www.coursera.org/professional-certificates/ux-design-do-google https://www.coursera.org/learn/high-fidelity-designs-prototype#syllabus https://foxminded.ua/ui-ux-design-1/ https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/ux-ui-design-basic/

Тема 5. Інформаційна архітектура	https://www.coursera.org/professional-certificates/ux-design-do-google https://www.coursera.org/learn/high-fidelity-designs-prototype#syllabus https://foxminded.ua/ui-ux-design-1/
Тема 6. Прототипування та тестування інтерфейсів	https://www.coursera.org/professional-certificates/ux-design-do-google https://foxminded.ua/ui-ux-design-1/ https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/ux-ui-design-basic/
Тема 7. Дизайн-система та UI Kit	https://www.coursera.org/professional-certificates/ux-design-do-google https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/ux-ui-design-basic/

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Національна шкала успішності	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	100-бальна система оцінювання
відмінно/ зараховано	A	ВІДМІННО - відмінне виконання лише з незначними помилками	90...100
добре/ зараховано	B	ДУЖЕ ДОБРЕ - вище середнього рівня з кількома помилками	80...89
	C	ДОБРЕ - у цілому правильно робота з певною кількістю помилок і недоліків	71...79
задовільно/ зараховано	D	ЗАДОВІЛЬНО - непогано, але зі значною кількістю грубих помилок	61...70
	E	ДОСТАТНЬО - виконання задовольняє мінімальні потреби	50...60
незадовільно/ не зараховано	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО - із можливістю повторного складання	30...49
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО - з обов'язковим повторним вивчення дисципліни	0...29

11. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ, УМІНЬ, НАВИЧОК

1. Людино-машинна взаємодія. Інтерфейс користувача: основні поняття, історія розвитку користувацьких інтерфейсів.
2. Поняття User Interface, User Experience, Usability. Підходи до створення користувацького інтерфейсу.
3. Основні властивості користувацького інтерфейсу. Психологічний аспект.
4. Психологічні аспекти проектування користувацьких інтерфейсів: когнітивне свідоме.
5. Психологічні аспекти проектування користувацьких інтерфейсів: когнітивне несвідоме.
6. Психологічні аспекти проектування користувацьких інтерфейсів: короткострокова пам'ять.
7. Психологічні аспекти проектування користувацьких інтерфейсів: довгострокова пам'ять.
8. Концепції оцінювання користувацьких інтерфейсів, загальний опис.
9. Ергономічні критерії Шнейдермана для оцінювання користувацьких інтерфейсів, переваги та недоліки використання цієї концепції.
10. Критерії ефективності користувацького інтерфейсу: швидкість виконання роботи.
11. Критерії ефективності користувацького інтерфейсу: кількість людських помилок.
12. Критерії ефективності користувацького інтерфейсу: суб'єктивна задоволеність.
13. Критерії ефективності користувацького інтерфейсу: швидкість навчання оперування інтерфейсом.
14. Евристична оцінка користувацького інтерфейсу Якоба Нільсена, переваги та недоліки використання цієї концепції.
15. Концепція оцінювання користувацьких інтерфейсів: простота та зручність.
16. Концепція оцінювання користувацьких інтерфейсів: інтерфейс, орієнтований на користувача.
17. Концепція оцінювання користувацьких інтерфейсів: інтерфейс, орієнтований на завдання користувача.
18. Концепція оцінювання користувацьких інтерфейсів: інтерфейс, орієнтований на мотиви користувача.
19. Концепція оцінювання користувацьких інтерфейсів: юзабіліті.
20. Ітеративність процесу розробки користувацького інтерфейсу, етапи створення інтерфейсу.
21. Дослідження в дизайн-процесі. Методи досліджень в розробці інтерфейсів користувача.
22. Дослідження потреб бізнесу. Інтерв'ю зі стейкхолдерами.
23. Дослідження потреб бізнесу. Визначення конкурентів, аналіз конкурентів через сценарії взаємодії та патерни інтерфейсних рішень.
24. Дослідження потреб користувачів. Методи досліджень. Експертні інтерв'ю.
25. Дослідження потреб користувачів. Методи досліджень. Веб-аналітика.
26. Дослідження потреб користувачів. Методи досліджень. Опитування.
27. Дослідження потреб користувачів. Методи досліджень. Інтерв'ю з цільовою аудиторією.
28. Дослідження потреб користувачів. Методи досліджень. Глибинні та структуровані інтерв'ю.
29. Дослідження потреб користувачів. Методи досліджень. Порівняльні тестування.
30. Персоналі та персонажі. Створення персон та персонажів, ключові ознаки, минулий досвід.

31. Мапа шляху користувача. Типи мап користувача, складові частини мап.
32. Мапа шляху користувача. Методика їх створення, способи використання.
33. Інформаційна архітектура застосунку. Мета створення інформаційної архітектури застосунку, складові частини архітектури.
34. Інформаційна архітектура застосунку. Методика її створення, способи використання.
35. Прототипування інтерфейсів. Мета створення прототипу, інструменти для створення прототипів.
36. Прототипування інтерфейсів. Обов'язкові елементи прототипів.
37. Тестування інтерфейсів. User-test як спосіб перевірки гіпотез та інтерфейсних рішень.
38. Тестування інтерфейсів. Модеровані та немодеровані тестування.
39. Тестування інтерфейсів. Мета, гайд, респонденти та результати тестування.
40. Тестування інтерфейсів. Використання висновків після тестування.
41. Дизайн-система та UI Kit. Складові частини UI Kit, переваги та етапи створення.
42. Дизайн-система. Атомарний дизайн. Принципи побудови.
43. Дизайн-система iOS, Android. Особливості та гайдлайни.
44. Веб-аналітика для дизайнера. Основні поняття аналітики. Інструменти веб-аналітики для дизайнера.
45. Веб-аналітика для дизайнера. Google analytics.
46. Figma як основний інструмент створення інтерфейсу. Функції та інструменти Figma.
47. Figma як основний інструмент створення інтерфейсу. Створення та редагування об'єктів та шарів.
48. Figma як основний інструмент створення інтерфейсу. Користування векторними інструментами для малювання.
49. Figma як основний інструмент створення інтерфейсу. Створення макетів для веб-сторінок та мобільних додатків.
50. Figma як основний інструмент створення інтерфейсу. Прототипування.
51. Референси та мудборди. Створення мудборду. Роль мудборду у формуванні концепту.
52. Референси та мудборди. Робота з референсами при створенні концепту. Тренування надивленості.
53. Адаптивність інтерфейсу. Методи розробки гнучкого інтерфейсу.
54. Елементи сайту: сітки, стилі та автолейаути.
55. Візуальний дизайн: шрифти та типографіка.
56. Візуальний дизайн: композиція, сітка, колір.
57. Передача файлів дизайну інтерфейсів у розробку.

Приклад екзаменаційного білету

1. Психологічні аспекти проектування користувацьких інтерфейсів: когнітивне свідоме.
2. Дослідження потреб бізнесу. Визначення конкурентів, аналіз конкурентів через сценарії взаємодії та патерни інтерфейсних рішень.
3. Дизайн-система та UI Kit. Складові частини UI Kit, переваги та етапи створення.

12. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

12.1 Навчальна та довідкова література

1. Reimann R., Cooper A., Cronin D., Noessel C. About Face: The Essentials of Interaction Design, 4th Edition. New York: A Book Apart , 2014. 638 p.
2. Marcotte E. Responsive Web Design. 2nd edition. New York: A Book Apart, 2014. 425 p.
3. Проектування інтерфейсу користувача [Електронний ресурс]: навч. посіб. / А. П. Бондарчук, О.А. Золотухіна. – Київ: Державний університет телекомунікацій, 2017. 110 с.
4. Скотт Б., Нейл Т. Проектування веб-інтерфейсів. Київ: Ліра-К, 2016. 352 с.
5. Tidwell J. Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. 3rd Edition. O'Reilly Media, 2020. 599 p.
6. Raskin J. The Humane Interface: New Directions for Designing Interactive Systems. 2nd edition. Addison-Wesley Professional, 2017. 233 с.
7. Stull E. UX Fundamentals for Non-UX Professionals: User Experience Principles for Managers, Writers, Designers and Developers. Apress, 2018. 331 p.
8. Tomlin C. W. UX Optimization: Combining Behavioral UX and Usability. Testing Data to Optimize Websites. Apress, 2018. 198 p.
9. Canziba E. Hands-On UX Design for Developers. Packt Publishing, 2018. 350 p.
10. Нільсен Я., Будіу Р. Mobile Usability. Як створювати ідеально зручні програми для мобільних пристроїв. Київ: Ліра-К, 2013. 213 с.
11. Mandel Th. The Elements of User Interface Design. O Reilly, 2012. 678 p.

12.2. Методична література

1. Рибальченко О.Г., Білашенко С.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Людино-машинна взаємодія» для студ. всіх форм навч. за спец. 121 «Інженерія програмного забезпечення». Кривий Ріг, 2024. 36 с.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Бібліотека Криворізького національного університету. URL: <http://lib.knu.edu.ua/> (дата звернення 20.12.2024).
Internet-ресурси:
2. Рибальченко О.Г. Людино-машинна взаємодія: консп. лекцій. URL: <https://classroom.google.com/u/0/c/MjY2MDQ3OTAxNzEw?hl> (дата звернення 20.12.2024).
3. Спільний веб-додаток Figma для розробки інтерфейсу з додатковими офлайн-функціями, доступними за допомогою настільних програм для Windows. <https://www.figma.com/> (дата звернення 20.12.2024).
4. Планета UX. Універсальний ресурс для всього, що стосується взаємодії з користувачем. <https://uxplanet.org/> (дата звернення 20.12.2024).
5. Онлайн-курси дизайну UX для початківців і професіоналів. Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/> (дата звернення 20.12.2024).

14. ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Інтерфейс користувача (User interface) - is the space where interactions between humans and machines occur. The goal of this interaction is to allow effective operation and control of the machine from the human end, while the machine simultaneously feeds back information that aids the operators' decision-making process. Examples of this broad concept of user interfaces include the interactive aspects of computer operating systems, hand tools, heavy machinery operator controls and process controls. The design considerations applicable when creating user interfaces are related to, or involve such disciplines as, ergonomics and psychology.

Досвід користувача (User experience) - is a term that is used for all impressions and feelings a user has when interacting with a product or service. It is often used in the context of graphical user interfaces, and the questions relating to their design.

Юзабіліті (Usability) - can be described as the capacity of a system to provide a condition for its users to perform the tasks safely, effectively, and efficiently while enjoying the experience. In software engineering, usability is the degree to which a software can be used by specified consumers to achieve quantified objectives with effectiveness, efficiency, and satisfaction in a quantified context of use.

Ергономіка (Ergonomics) - also known as human factors or human factors engineering (HFE), is the application of psychological and physiological principles to the engineering and design of products, processes, and systems. Primary goals of human factors engineering are to reduce human error, increase productivity and system availability, and enhance safety, health and comfort with a specific focus on the interaction between the human and equipment.

Когнітивна психологія (Cognitive psychology) - is the scientific study of human mental processes such as attention, language use, memory, perception, problem solving, creativity, and reasoning. Cognitive psychology originated that unobservable mental processes were outside the realm of empirical science. This break came as researchers in linguistics and cybernetics, as well as applied psychology, used models of mental processing to explain human behavior. Work derived from cognitive psychology was integrated into other branches of psychology and various other modern disciplines like cognitive science, linguistics, and economics.

Евристики Нільсена (Nielsen's heuristics) - are rules that designers should use to design the interaction between an interface and users. Heuristics help identify the main problems that users may encounter and prevent them. Using heuristics is more useful when it is not possible to conduct research, but it is necessary to justify decisions.

Стейкхолдер (A stakeholder) is anyone who has an interest in your project or with whom you need to collaborate to complete the project. Understanding your stakeholders and their perspectives is key to the success of your project and is usually achieved by conducting stakeholder interviews.

Стейкхолдер-інтерв'ю (A stakeholder interview) - is a conversation with a person who is personally interested in a project, with the aim of gathering information necessary for the project's success. Stakeholder interviews contribute to successful stakeholder engagement and give us an understanding of our project landscape. This understanding can help us address barriers before they arise and ensure the engagement and support of all stakeholders.

Патерн (Software design pattern) refers to a reusable, proven solution to a specific, recurring problem typically focused on component-level design, though they can sometimes span multiple components. Design patterns address specific issues related to object creation, interaction, or behavior.

Цільова аудиторія (Target audience) - is the intended audience or readership of a publication, advertisement, or other message catered specifically to the previously intended audience. In marketing and advertising, the target audience is a particular group of consumer within the predetermined target market, identified as the targets or recipients for a particular advertisement or message. Objectively, people are divided into separate groups with many common features and, accordingly, similar reactions. One of these groups is chosen as a reference point in the production and distribution of goods, services, ideas and is the target audience. Accordingly, the goods, services or ideas are either deliberately made with this audience in mind, or are presented in a way specific to this audience. The target audience is defined in terms of those parameters that divide humanity into groups with similar reactions in a certain aspect. It is typical to allocate a target audience based on gender, age, income, education, place of residence, profession, etc.

Опитування (A survey) - is a method of collecting sociological information about the object of study during direct (oral survey, interview) or indirect (written survey, questionnaire) communication between the interviewer and the respondent. Surveys can be sociological, political science, marketing, psychological - depending on the subject of research. Depending on the number of respondents (sample, sample population), they can also be mass, selective, individual, expert.

Мапа шляху користувача (Customer journey map) - it is a visualization of the customer journey, from the search for a product or service to the purchase. It can be created in the form of a table, diagram or infographic. Customer journey map helps companies understand consumers, predict their behavior, provide customers with a great user experience and improve their marketing strategy based on customer demand, needs and preferences.

Інформаційна архітектура (Information architecture) - It is the most important component of website and application design that structures and organizes content intuitively. The goal of information architecture is to help users find information quickly and navigate a digital product without frustration. Information architecture provides a skeleton and layout to optimize user interaction. Its goal is to classify and label content so that users can adapt and understand the functionality of a website or application. Effective architecture ensures usability, accessibility, and navigation. It is the science of structure and organization. It involves the strategic arrangement of different components to create a unified whole.

Figma is an online service for interface development and prototyping with the ability to organize collaboration in real time. It is used both for creating simplified interface prototypes and for detailed development of interface designs for mobile applications, websites, and corporate portals. The service is available by subscription, with a free plan for one user. There are non-browser online versions for Windows, macOS. Integration with the corporate messenger Slack and the prototyping tool Framer has been implemented.

Прототип інтерфейса (A user interface prototype) - It is an iterative analysis method in which users actively participate in creating a mockup of the user interface for a system. User interface prototypes have several purposes: As an analysis artifact that allows you to explore a problem space with stakeholders. When designing interactive software, the only way to learn how something will be used is to create a mockup and interact with it. Sometimes a mockup is linked to a usability study, where parts of a prototype can be evaluated in a structured way. Sometimes it is simply a way to clearly communicate to the developer how something should work or look. In many cases, the designer may simply be experimenting, trying to get an idea of what approach might work. Any user on the team can use prototypes to explore design problems, although designers are usually the most skilled. Design studies should be aimed at trying to solve specific problems that are recognized in the product.

Дизайн система (Design system) - is a set of components, rules, regulations, and tools for improving the quality and speed of product development, as well as effective support for existing ones. Design systematization is designed to create a unified field of interconnected products and solutions through the creation of interconnected basic elements. In other words, design systems help create a convenient ecosystem of products that will be understandable to developers and users. Using design systems provides a number of specific benefits: standardization of solutions, independence of projects from the team composition, simplifying the product transition through the research-design-development stages, reduced costs for product support, development and launch.

Атомарный дизайн (Atomic design) - The component or atomic approach arises from the creation of a website design by using individual small and independent elements. These component elements can be simple, such as buttons or forms, or complex, such as entire pages or modules. They can also be reused in different places on the site, which makes development, maintenance and scaling easier. In short, component design is a way to make websites and applications more modular and flexible. After all, the interface is not seen as a single indivisible system, but as a synergy of optimal components to meet user and business requirements.

Референци (References) - these are mockups, examples, and samples of finished works that will be great helpers for specialists in various professions. References are needed to coordinate the understanding of the project executor with the manager, colleagues, or customer, to more accurately estimate the deadlines, as well as the preliminary budget. References based on other people's work are not a ready-made solution, but a working tool, it is just a hint on how best to implement your own ideas and what techniques to use for this.

Мудборду (Moodboards) - is a physical or digital collage of ideas that's commonly used in fields like interior design, fashion, and graphic design. It is a tool that helps a designer determine the general mood of a future project. The so-called vibe is formed using a set of photos, icons, pictures, fonts, colors, etc. With the help of a moodboard, a specialist forms an idea of the final result for himself and the customer. It is not necessary to use all the elements of the set in the work. This is just a range of tools that you can potentially use.

Адаптивный дизайн (Adaptive design) - is a method of developing websites and applications that focuses on creating interfaces that are specifically tailored to the device. This approach involves designing different layouts for different screen sizes, resolutions, and orientations. For example, if users visit a website on a computer, they will see a layout optimized for a large screen, typically with multiple columns and detailed visuals. If they visit the same website on a smartphone, responsive design will display a layout optimized for a small screen, perhaps with a single column, larger touch targets, and simpler images.

Веб-аналитика (Web analytics) - is the measurement, collection, analysis, presentation and interpretation of information about website visitors in order to improve and optimize it. The main task of web analytics is to monitor website traffic, based on which the web audience is determined and the behavior of web visitors is studied to make decisions on the development and expansion of the functionality of the web resource. Web analytics helps in many aspects of site development. Here are the main ones: developing site functionality based on trends in visitor behavior; assessing the effectiveness of advertising campaigns on the Internet; identifying problem areas in the structure, navigation and content of the site.

**Додаток до робочої програми
Робочий план**

з дисципліни «Людино-машинна взаємодія»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Вид навчальної роботи	Годин у семестрі/кредитів	Розподіл годин по тижнях																		Вид підсумкового контролю
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Лекційні заняття	18	2 ПК	-	2 ПК	-	2 ПК	-	2 ПК	-	2 ПК	-	2 ПК	-	2 ПК	-	2 ПК	-	2 ПК	-	екзамен
Лабораторні заняття	36	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	
Самостійна робота	66	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
Всього годин/кредитів	120/4	7	5	8	5	8	5	8	5	8	5	8	6	8	6	8	6	8	6	

Позначки:

ПК - поточний контроль
ЗМ - складання змістових модулів

