

Кафедра інформаційних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Зав.каф. інформаційних технологій

“ _____ ” _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Проектування користувальницьких інтерфейсів
(UI/UX Design)

спеціальність **122 Комп'ютерні науки**

факультет, відділення **Інфокомунікацій та програмної інженерії**

Одеса
2019 рік

Робоча програма Проектування користувальницьких інтерфейсів (UI/UX Design)
для студентів

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

Розробники програми: к.т.н., доц. Єгошина Г.А., к.т.н., доц. Вороной С.М.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри *Інформаційних технологій*

Протокол від “ ____ ” _____ 2019 року № ____

Завідувач кафедри Інформаційних технологій

_____ (_____)

“ ____ ” _____ 20__ року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <i>12 Інформаційні технології</i> (шифр і назва)	Вибіркова
	Спеціальність <i>122 Комп'ютерні науки</i> (шифр і назва)	
Семестрів – 1	Спеціальність (професійне спрямування): _____	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 90		2.1
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	Ступінь вищої освіти: <i>бакалавр</i>	14 год.
		Практичні, семінарські
		14
		Лабораторні
		14 год.
		Самостійна робота
		48 год
		Індивідуальні завдання:
-		
	Вид контролю: залік	

2. Анотація дисципліни

Програма вивчення навчальної дисципліни «*Проектування користувальницьких інтерфейсів (UI/UX Design)*» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності *122 Комп'ютерні науки*.

Курс призначений для вивчення основ моделей та принципів, що використовуються при проектуванні інтерфейсів. Включає питання розробки, розвитку та використання інтерактивних інтерфейсів з точки зору користувача, також займається вивченням явищ, що відбуваються в його оточенні та мають вплив на взаємодію користувача з інтерфейсом. Цей курс призначений для UI/UX дизайнерів, веб-розробників, програмістів, забезпечує вивчення комп'ютерних технологій з акцентом на розробку та розвиток UI/UX.

На практичних та лабораторних заняттях проводиться визначення інформаційного навантаження інтерфейсу, розробка технічних завдань для проектування візуальних інтерфейсів додатків різних предметних областей на базі результатів аналізу конкурентів методом SWOT, проводиться класифікація функцій продукту на основі цінності для цільової аудиторії за допомогою моделі Кано (Kano Model Mapping), розробляються профайли користувачів (клієнтів) на основі методики «Persona» за допомогою засобів Uxpressia, розробляються User Story та карти сценаріїв за допомогою засобів Realtime та Featuremap, виконується проектування карт сайтів засобами MindMap.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Визначення людино –машинної взаємодії. Інтерфейс, його критерії якості і ефективності.
2. Ментальна модель користувача

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є дисципліни є вивчення теоретичних та методологічних основ ергономічного проектування «людино-машинних інтерфейсів» для взаємодії з будь-якими об'єктами, у тому числі і віртуальними; ознайомлення з особливостями розробки, розвитку та використання інтерактивних інтерфейсів з точки зору користувача.

Завданням навчальної дисципліни навчити студентів проектуванню користувачького інтерфейсу з урахуванням вимог користувача, правил ергономіки за умови ефективної роботи системи та надати основні навички по створенню такого інтерфейсу.

Цілі курсу:

- опанувати базові принципи моделі та принципи, що використовуються при проектуванні інтерфейсів;
- ознайомитися з теоретичними та методологічними основами ергономічного проектування «людино-машинних інтерфейсів» для взаємодії з будь-якими об'єктами, у тому числі і віртуальними;
- ознайомитися з критеріями якості інтерфейсу та принципами зворотного зв'язку;
- ознайомитися з особливостями ментальної моделі користувача;

- навчитися ефективно використовувати методи аналізу конкурентів методом SWOT та проводити класифікацію функцій продукту на основі цінності для цільової аудиторії за допомогою моделі Кано (Kano Model Mapping);
- отримати практичні навички з використання інструментальних засобів Uxpressia для розробки профайлів користувачів (клієнтів) на основі методики «Persona»;
- отримати практичні навички з використання інструментальних засобів Realtime та Featuremap для розробки User Story та карти сценаріїв;
- отримати практичні навички з використання інструментальних засобів MindMap для проектування карт сайтів.

В результаті успішного засвоєння навчальної дисципліни студент матиме змогу продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- особливості сприйняття інформації людиною,
- пристрої та режими діалогу,
- питання комп'ютерного представлення і візуалізації інформації,
- парадигми і принципи взаємодії людини з комп'ютерною середовищем,
- критерії оцінки корисності діалогових систем,
- основні напрями ергономічної стандартизації в системі управління якістю продукції,
- засоби створення GUI і UI-середовища програмування
- метод аналізу конкурентів SWOT,
- Kano Model Mapping,
- методику «Persona»,
- User Story та карти сценаріїв,
- особливості проектування карт сайтів.

уміння:

- проводити системний аналіз «людино-машинних інтерфейсів»;
- оцінювати інтерфейси, використовуючи евристичне оцінювання і методи спостереження за користувачем;
- проводити прості формальні експерименти з оцінки ергономічних гіпотез;
- застосовувати орієнтоване на користувача проектування і принципи ергономіки при проектуванні широкого кола програмних інтерфейсів.
- проводити аналіз конкурентів методом SWOT та проводити класифікацію функцій продукту на основі цінності для цільової аудиторії за допомогою моделі Кано (Kano Model Mapping);
- використовувати інструментальні засоби Uxpressia для розробки профайлів користувачі (клієнтів) на основі методики «Persona»;
- використовувати інструментальні засоби Realtime та Featuremap для розробки User Story та карти сценаріїв;
- використовувати інструментальні засоби MindMap для проектування карт сайтів.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей**:

загальних:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- здатність працювати в команді;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахових:

- здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику;
- здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів;
- здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління;
- здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника;
- здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування;
- здатність використовувати технології та патерни програмування для вирішення найбільш розповсюджених задач; модифікувати існуючі патерни для вирішення конкретної задачі при створенні програмної систем;
- здатність забезпечувати якість комп'ютерних систем та оцінювати їх показники якості з використанням відповідних моделей та засобів на всіх етапах розробки;
- здатність проектувати та реалізовувати програмне забезпечення інформаційних комплексів для різноманітних операційних систем та програмних фреймворків із застосуванням сучасних бібліотек крос-платформного програмування,

проводити тестування на декількох апаратних платформах, впроваджувати і підтримувати роботу інформаційних систем на сучасних платформах;

- здатність застосовувати CASE-засоби під час проектування інформаційних систем з використанням методів аналізу, моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів.

Результати навчання даної дисципліни деталізують такі **програмні результати навчання**:

- застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;
- розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук;
- застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем;
- забезпечувати ефективне управління якістю комп'ютерних систем на основі використання відповідних методологій, моделей, та інструментальних засобів;
- володіти принципами, методами та алгоритмами комп'ютерної графіки, застосовувати їх у реалізації графічних та мультимедійних можливостей у прикладних системах.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин / 3 кредити ECTS

4. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Визначення людино –машинної взаємодії. Інтерфейс, його критерії якості і ефективності.

Тема 1. Історія взаємодії «людина - комп'ютер». Основні задачі людино-машинної взаємодії. Якість інтерфейсу. Різні точки зору на якість інтерфейсу.

Тема 2. Проектування ЛМІ. Основні методи і підходи в проектуванні. Закони проектування ЛМІ. Закон Хіка-Хаймана. Закон Фітса. Закон Стівенса

Тема 3. Критерії якості інтерфейсу: природність, узгодженість, дружність, простота, адаптивність, естетична привабливість. Принципи зворотного зв'язку. Узагальнені правила створення ефективного інтерфейсу користувача.

Тема 4. Когнетика та локус уваги. Ергономіка. Когнетивне проектування. Одночасне виконання задач.

Змістовий модуль 2. Ментальна модель користувача.

Тема 5. Ментальна модель. Проблеми взаємодії ментальних моделей користувача, дизайнера, програміста.

Тема 6. Метафора. Види метафор. Признаки гарної метафори.

Тема 7. Реакція. Пауза. Контент. Абстракція. Пріоритезація візуальних елементів. Негативний простір інтерфейсу.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього го	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Визначення людина – машинної взаємодії. Інтерфейс, його критерії якості і ефективності						
<i>Тема 1.</i> Історія взаємодії «людина - комп'ютер». Основні задачі людино-машинної взаємодії. Якість інтерфейсу. Різні точки зору на якість інтерфейсу	12	2	2	2		6
<i>Тема 2.</i> Проектування ЛМІ. Основні методи і підходи в проектуванні. Закони проектування ЛМІ. Закон Хіка-Хаймана. Закон Фітса. Закон Стівенса	12	2	2	2		6
<i>Тема 3.</i> Критерії якості інтерфейсу: природність, узгодженість, дружність, простота, адаптивність, естетична привабливість. Принципи зворотного зв'язку. Узагальнені правила створення ефективного інтерфейсу користувача.	12	2	2	2		6
<i>Тема 4.</i> Когнетика та локус уваги. Ергономіка. Когнетивне проектування. Одночасне виконання задач	12	2	2	2		6
<i>Разом за змістовним модулем 1</i>	48	8	8	8	-	18
Змістовий модуль 2. Ментальна модель користувача						
<i>Тема 5.</i> Ментальна модель. Проблеми взаємодії ментальних моделей користувача, дизайнера, програміста	14	2	2	2		8
<i>Тема 6.</i> Метафора. Види метафор. Признаки гарної метафори	14	2	2	2		8
<i>Тема 7.</i> Реакція. Пауза. Контент. Абстракція. Пріоритизація візуальних елементів. Негативний простір інтерфейсу	14	2	2	2		8
<i>Разом за змістовним модулем 2</i>	42	6	6	6		30
УСЬОГО	90	14	14	14	-	48

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка ER-діаграми	2
2	Особливості SWOT- аналізу	2
3	Розробка онлайн-анкети за допомогою Google Forms для збору інформації про клієнтів	2
4	Kano Model Mapping	2
5	Методика «Persona»	2
6	Особливості Story Mapping	2
7	Концептуальні та конкретні сценарії.	2
	Разом	14

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Огляд предметної області та аналіз конкурентів	2
2	Класифікація функцій продукту на основі цінності для цільової аудиторії за допомогою моделі Кано	2
3	Розробка профайлу клієнтів на основі методики «Persona»	2
4	Розробка User Story	2
5	Розробка концептуальних та конкретних сценаріїв	4
6	Використовувати інструментальні засоби MindMap для проектування карт сайтів	2
	Разом	14

8. Самостійна робота

№ з/п	Види роботи	Кількість годин
1	Проробка лекцій	14
2	Підготовка до практичних занять	14
3	Підготовка до лабораторних робіт	20
Разом:		48

9. Методи навчання

Мультимедійні лекції, демонстрування, викладання-пояснення, практичні заняття та лабораторні роботи, метод проблемно-орієнтовного навчання, самостійне спостереження, запитання-бесіда, ілюстрування, виконання індивідуальних завдань.

10. Методи контролю

Контроль рівня виконавських умінь для перевірки практичної підготовки, усне опитування, опитування під час презентації та захисту індивідуальних завдань.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота		Сума
ЗМ1	ЗМ2	
60	40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	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

12. Методичне, технічне й програмне забезпечення /обладнання

Презентації лекцій, комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни. В якості програмних засобів рекомендується використовувати Visual Paradigm Online (Express Edition), <https://online.visual-paradigm.com/diagrams/features/>, smartdraw.com, Draw.io, Featuremap (<https://www.featuremap.com>), Realtime (<https://realtimeboard.com>).

13. Рекомендована література

1. Купер А., Рейман Р., Кронин Д. Алан Купер об інтерфейсе. Проектирование взаимодействия. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 688с., ил.
2. Тидвелл Дж. Разработка пользовательских интерфейсов. – СПб.: Питер, 2008. – 416 с.: ил.
3. Розенфельд Л., Морвиль П. Информационная архитектура в Интернет, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2005. – 544 с.
4. Мандел. Т. Разработка пользовательского интерфейса. – Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 416 с.: ил. (Серия «Для программистов»).
5. Норман, Дональд А. Дизайн привычных вещей.: Пер. с англ. — М: Издательский дом "Вильяме", 2006. — 384 с: ил.
6. Гарретт Дж. Веб-дизайн: книга Джесса Гарретта. Элементы опыта взаимодействия. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2008. – 192 с.: ил
7. Нильсен Я. Веб-дизайн: книга Якоба Нильсена. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2007. – 512 с.: цв. ил.
8. Норман Дональд А. Дизайн промышленных товаров. – Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. – 348 с.: ил.

14. Інформаційні ресурси

- <https://course.uxwritinghub.com/free-microcopy-course>
- <https://interaction18.ixda.org/>
- <https://www.arielverber.com/designers/>
- <https://www.udacity.com/course/intro-to-the-design-of-everyday-things--design101>
- <http://hackingui.com/podcast/>
- бібліотека міжнародних стандартів ISO - <https://www.iso.org/>
- бібліотека технічної літератури - <https://www.pdfdrive.com>