

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет науки і технологій  
Кафедра інформаційних технологій і систем

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Перший проректор УДУНТ

Проф. \_\_\_\_\_Анатолій РАДКЕВИЧ

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 р.

Програма навчальної дисципліни  
«Розробка людино-машинного інтерфейсу»

Шифр та назва спеціальності	121 – Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньої програми (програм)	Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі
Рівень вищої освіти	1-й бакалаврський
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна циклу фундаментальної обов'язкової підготовки

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах (денна форма навчання)

	Усього
Усього годин за навчальним планом	<b>120</b>
у тому числі:	<b>56</b>
<b>Аудиторні заняття</b>	
з них:	32
- лекції	
- лабораторні роботи	24
- практичні заняття	-
- семінарські заняття	-
<b>Самостійна робота</b>	<b>64</b>
у тому числі при :	28
- підготовці до аудиторних занять	
- підготовці до заходів модульного контролю	12
- виконанні курсових проектів (робіт)	-
- виконанні індивідуальних завдань	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	24
<b>Семестровий контроль</b>	середнє арифметичне 4-ох модульних оцінок або іспит

## Характеристика дисципліни

Мета вивчення дисципліни – формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок з організації та проектування людино-машинного інтерфейсу та здатність проектувати користувацький інтерфейс з урахуванням вимог користувача, правил ергономіки.

### Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові компетентності)	СК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. СК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами. СК8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. СК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення. СК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення. СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

**знати:**

- основні принципи дизайну та психології в Usability;
- сучасні тенденції в сфері UI/UX;
- методи та засоби Usability тестування кінцевого продукту;
- основні інструменти проектування інтерфейсів і оцінка якості;

**вміти:**

- визначати та розв'язувати проблеми та помилки UI/UX на основі проведених досліджень;
- застосовувати методи та засоби Usability тестування кінцевого продукту;
- документувати та презентувати результати роботи, проводити Usability-експертизи і оцінку прототипів ПЗ за участю, або з урахуванням потреб кінцевих користувачів.

Дисципліна забезпечує досягнення таких **програмних результатів навчання:**

Програмні результати навчання	ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
-------------------------------	---

### Заходи та методи оцінювання

Отримання позитивної оцінки при виконанні 4-и модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою.

Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 4-и модульних оцінок за 12-бальною шкалою або іспитом.

### Передумови вивчення дисципліни

Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін:

- Алгоритмізація та програмування;
- Комп'ютерна графіка;
- Якість та тестування програмного забезпечення.

### Структура дисципліни

Модуль та назва	Тема заняття	Обсяг, годин
Модуль 1	Лекції	8
Основні поняття людино-	1.1. Історія користувацького інтерфейсу. Етапи роботи над створенням UI дизайну. Визначення цілей та проведення досліджень. Введення в проектування UX	2

машинної взаємодії	1.2. Основи композиції. Паттерни читання. Принципи Гештальту.	2
	1.3. Класичні принципи досягнення балансу. Характеристики балансу	2
	1.4. Процес створення дизайну. Планування проекту. Прототипи. Логічна карта сайту.	2
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>4</b>
	1. Розробка скетчів та вайрфреймів типових екранів користувацького інтерфейсу для десктопної версії.	4
	<b>Самостійна робота</b>	<b>18</b>
	Підготовка до аудиторних занять	6
	Опрацювання матеріалу з процесу проектування UX та дослідження[1, 2 осн.]	9
	Підготовка до модульного контролю	3
	<b>Усього:</b>	<b>30</b>
Модуль 2	<b>Лекції</b>	<b>8</b>
Філософія кольороподілу, типографіка та особливості використання UI дизайні	2.1. Моделі математичного опису кольору. Створення кольірних схем	2
	2.2. Топографіка для Інтернет. Рекомендації по роботі з версткою	2
	2.3. Керування контентом сторінок. Оптичний баланс у типографіці для UI	2
	2.4. Accesibility дизайн	2
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>4</b>
	2. Розробка дизайну головного екрану згідно до розробеного скетчу або вайрфрейму з використанням модульні сітки.	4
	<b>Самостійна робота</b>	<b>18</b>
	Підготовка до аудиторних занять	6
	Аналіз негативного впливу перевантаження контентом [4 осн. літ.]	9
Підготовка до модульного контролю	3	
	<b>Усього:</b>	<b>30</b>
Модуль 3	<b>Лекції</b>	<b>8</b>
Тестування та документування в Usability	3.1. Типи дизайн-досліджень	2
	3.2. Основні методи дослідження користувацької аудиторії	2
	3.3. Мультиваріантне тестування	2
	3.4. Відмінність ринкових досліджень від дизайн-досліджень.	2
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>8</b>
	3. Мультиваріантне тестування розробленого інтерфейсу	8
	<b>Самостійна робота</b>	<b>14</b>
	Підготовка до аудиторних занять	8
	Дослідити процес автоматизації тестування [5 осн. літ.]	3
Підготовка до модульного контролю	3	

	<b>Усього:</b>	<b>30</b>
Модуль 4	<b>Лекції</b>	<b>8</b>
Створення адаптивного дизайну	4.1. Дизайн для мобільних пристроїв	2
	4.2. Responsive Design та Adaptive Design	2
	4.3. Створення адаптивного веб-дизайну	2
	4.4. Анімація взаємодії UI. Етап фіналізації проектної розробки.	2
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>8</b>
	4. Розробка вайрфреймів мобільної версії для планшету та смартфона	8
	<b>Самостійна робота</b>	<b>14</b>
	Підготовка до аудиторних занять	8
	Дослідити правила та принципи для анімації в UX/UI-дизайні[6 осн. літ.]	3
	Підготовка до модульного контролю	3
	<b>Усього:</b>	<b>30</b>

### Рекомендована література

Основна література:

1. Бондарчук А. П. Проектування інтерфейсу користувача: навч. посіб. / А. П. Бондарчук, О.А.Золотухіна// . Електронний ресурс] Київ, 2017.- 110 с. <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/96>
2. UX/UI дизайн. Блог компанії evergreen.  
<https://evergreens.com.ua/ua/design-services/ui-ux-design.html>
3. Компанієць А. А., Чемерис Г. Ю. Узагальнення досвіду застосування досліджень з психології поведінки для проектування UX-дизайну програмних продуктів. Ukr. J. Educ. Stud. Inf. Technol., 7(3), 2019, с. 1-9
4. Якоб Нільсен, Ралука Будіу Mobile Usability. 2013. — 213 с.  
<http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780321884480/samplepages/0321884485.pdf>
5. Theo Mandel. The Elements of User Interface Design  
[https://www.researchgate.net/publication/234796045\\_The\\_Elements\\_of\\_User\\_Interface\\_Design](https://www.researchgate.net/publication/234796045_The_Elements_of_User_Interface_Design)
6. Norman, D., & Nielsen, J. (2016). The Definition of User Experience (UX). Nielsen Norman Group. Retrieved from  
<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
7. Пасічник О. Г., Пасічник О. В., Стеценко І. В. Основи веб-дизайну : навч. посіб. Київ : Вид. група BHV, 2009. 336 с.
8. Синєпупова Н. Композиція: Тотальний контроль. Київ : ArtHuss, 2020. 240 с.
9. Чемерис Г. Ю., Осадча К. П. Проектування користувацького інтерфейсу : навч. посіб. для викладачів та студентів закладів вищої освіти, Мелітополь : ФОП Однорог Т., 2019. 300 с.

10. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Розробка людино-машинного інтерфейсу» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі» спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Царик В.Ю., Андрюхіна М.В. – Дніпро: УДУНТ, ННІ «ІПБТ», 2021. – 74 с.

Додаткова література:

1. Емброуз Г., Леонард Н. Основи. Графічний дизайн 02. Дизайнерське дослідження. Пошук успішних креативних рішень. Київ : ArtHuss, 2019. 192 с.
2. Емброуз Г., Леонард Н. Основи. Графічний дизайн 03. Генерування ідей. Київ : ArtHuss, 2019. 192 с.
3. Емброуз Г., Оно-Білсон Н. Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова. Київ : ArtHuss, 2019. 192 с.
4. Іваненко Т. Шрифтовий дизайн : основи. Харків : ХДАДМ, 2019. 144 с.
5. Alan Cooper, Robert Reimann, David Cronin, Christopher Noessel. About Face: The Essentials of Interaction Design 4th Edition, Kindle Edition. 2014. 588 p.
6. Kim Goodwin, Alan Cooper. Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services 1st Edition. 2009. 768 p.

Укладач:

Старший викладач кафедри ІТС \_\_\_\_\_ Владислав ЦАРИК

Завідувач кафедри інформаційних технологій і систем (ІТС):

д.т.н., доц. \_\_\_\_\_ Вікторія ГНАТУШЕНКО

Робоча програма погоджена групою забезпечення якості освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі», спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» (Протокол №4/21-22 від 15 червня 2022 р.).

Гарант освітньої програми,

к.т.н, доц. \_\_\_\_\_ Тетяна СЕЛІВЬОРСТОВА

Погоджено:

Керівник навчального відділу \_\_\_\_\_ Володимир ПУЛЬПІНСЬКИЙ