

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЛЮДИННО-МАШИННА ВЗАЄМОДІЯ»



<b>Ступінь освіти</b>	бакалавр
<b>Спеціальність</b>	121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Освітня програма</b>	Інженерія програмного забезпечення
<b>Тривалість викладання</b>	3-й семестр (5, 6 чверті)
<b>Загальний обсяг</b>	4,5 кредити ЄКТС (135 годин)
<b>Заняття:</b>	
лекції:	2 години / тиждень
лабораторні заняття:	2 години / тиждень
<b>Мова викладання</b>	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5443>

Кафедра, що викладає Програмного забезпечення комп'ютерних систем



## **Викладач:**

Приходченко Сергій Дмитрович  
Доцент, к.т.н.

## **Персональна сторінка**

<https://pzks.nmu.org.ua/ua/teachers/prykhodchenkosd.php>

**E-mail:** [Prykhodchenko.s.d@nmu.one](mailto:Prykhodchenko.s.d@nmu.one)

## **1. Анотація до курсу**

Цей курс пропонує студентам можливість вивчити та розуміти важливі аспекти взаємодії між людьми та комп'ютерами. Людинно-машинна взаємодія (ЛМВ) є вирішальним елементом розробки сучасних інформаційних систем і програмного забезпечення, і надається велика увага з огляду на покращення взаємодії користувачів з технологічними пристроями та додатками.

Розуміння принципів дизайну інтерфейсів: Студенти вивчатимуть основні принципи та методи дизайну користувацьких інтерфейсів, включаючи питання доступності, ергономіки та відповідності дизайну потребам різних категорій користувачів.

Вивчення інструментів розробки інтерфейсів: Студенти будуть ознайомлені з різноманітними інструментами та технологіями для розробки користувацьких інтерфейсів, включаючи створення макетів, прототипів та веб-додатків.

Тестування та оцінка користувацьких інтерфейсів: Курс включає методики та інструменти для тестування та оцінки користувацьких інтерфейсів з метою забезпечення їхньої ефективності та зручності для користувачів.

Розробка мультимедійних інтерфейсів: Студенти будуть вивчати створення мультимедійних інтерфейсів, включаючи аспекти візуального та аудіовізуального дизайну.

Дослідження інновацій у ЛМВ: Курс також орієнтований на вивчення останніх тенденцій та інновацій у галузі ЛМВ, таких як розпізнавання жестів, розумні інтерфейси, взаємодія зі штучним інтелектом тощо.

Цей курс надасть студентам можливість стати професіоналами у галузі ЛМВ та долучитися до розробки інтерфейсів для різних видів програмного забезпечення, включаючи мобільні додатки, веб-сайти, мультимедійні системи та інші технологічні рішення. Він також підготує студентів до викликів сучасного інформаційного суспільства та сприятиме покращенню якості та зручності взаємодії користувачів з технологією.

## 2. Мета та завдання курсу

**Мета дисципліни** – ознайомити студентів з основними підходами до методів та засобів побудови людинно-машинної взаємодії програмних систем; сформувані принципи побудови та функціонування процесу побудови людинно-машинної взаємодії; сформувані компетентності та надати сучасні практики щодо побудови людинно-машинної взаємодії.

**Завданнями** дисципліни є:

- опанування теоретико-понятійної бази курсу;
- ознайомлення здобувачів з основними підходами до методів та засобів побудови людинно-машинної взаємодії, принципами побудови та функціонування процесу розробки людинно-машинної взаємодії;
- ознайомлення здобувачів з сучасними практиками та інструментальними засобами побудови людинно-машинної взаємодії.

## 3. Результати навчання

Дисциплінарні результати навчання:

- вміти розробляти людинно-машинний інтерфейс;
- проводити передпроектне обстеження предметної області,
- застосовувати на практиці різноманітні інструменти та технології для розробки користувацьких інтерфейсів, включаючи створення макетів, прототипів та веб-додатків.

Дисциплінарні результати навчання сформовано на основі ПРН освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (ПР8, ПР10, ПР11).

## 4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>40</b>
<b>1. Людино-комп'ютерна взаємодія – вступна лекція</b> Вступ. Дизайн інтерфейсу користувача. Цілі курсу. Цілі ЛМВ. Юзабіліті. Історія. Основи моделі людського процесора	

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
<p><b>2. Збір даних</b> Ромплекс навичок для систематичного аналізу проблемної області для виявлення проблем і вимог НСІ. Розуміти перспективи збору даних, включаючи типи зацікавлених сторін. Збір даних шляхом інтерв'ю, фокус-груп та анкет. Аналіз завдань. Розкадрування. Варіанти використання. Основний профіль зацікавлених сторін</p>	
<p><b>3. Оцінки зручності використання</b> Вміти визначати юзабіліті. Вміти описувати аспекти та міри юзабіліті. Зручність використання залежить від контексту. Основні типи оцінок юзабіліті.</p>	
<p><b>4. Евристичні оцінки &amp; Ранні Оцінки прототипів</b> Евристичні варіанти оцінки, відповідних фазі аналізу та проектування. Евристика Нільсена. Правила Шнайдермана. Проблеми оцінки різниці ранніх прототипів з обмеженою функціональністю.</p>	
<p><b>5. Юзабіліті-тестування</b> Чому і коли проводити юзабіліті-тестування. Розробка планів юзабіліті-тестування. Звіти з юзабіліті-тесту. Етика досліджень людини при проведенні досліджень на людях.</p>	
<p><i>Тестова контрольна робота №1 (за темами 1-5).</i></p>	20
<p><b>6. Ескізний проект . Фізичне проектування.</b> Мозковий штурм. Сортування карток. Семантичні мережі. Персони Сценарії, блок-схеми та покрокові інструкції. Прототиби. Прототиби низької точності</p>	
<p><b>7. Принципи проектування</b> Зрозумілість. Здатність до засвоєння. Ефективність/корисність. Ефективність/зручність використання. Інтенсивність стимулу. Частка. Складність екрану. Дозвіл/закриття. Цілі юзабіліті</p>	
<p><b>8. Візуальне сприйняття. Естетика інтерфейсу користувача</b> Реалізація візуального інтерфейсу. Які два етапи зорової системи? Як яскравість і колір впливають на візуальне сприйняття? Чим відрізняється центральний і периферичний зір? Як читаємо? Що таке естетика? Які принципи естетики? Чому естетика важлива для НСІ? Чи згодні люди з естетичним?</p>	
<p><b>9. Групування. Лінії та границі</b> Коли і де групування має вирішальне значення в дизайні інтерфейсу користувача? Які методи можна використовувати для сортування речей по групах? Як ви можете візуалізувати групи? Які візуальні підказки ви можете використовувати, щоб позначити, що речі належать разом або окремо? Що таке дротяне обрамлення і навіщо ви це робите? Чому використовуються лінії та межі? Які є варіанти стилю? Використання ліній і меж у таблицях даних</p>	
<p><b>10. Моделювання користувачів.</b> Моделювання користувачів. Закон практики. Закон Хіка. Закон Фітта. GOMS. KSLM.</p>	
<p><i>Тестова контрольна робота №2 (за темами 6-10).</i></p>	20
<b>ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>60</b>
<p><b>Лабораторна робота 1</b> Завдання 1: Оцінка зручності використання</p>	
<p><i>Звіт з роботи № 1 та захист лабораторної роботи.</i></p>	20
<p><b>Лабораторна робота 2</b> Завдання друге: вимоги та дизайн низької точності</p>	
<p><i>Звіт з роботи № 2 та захист лабораторної роботи.</i></p>	20

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
Лабораторна робота 3 Завдання 3: Створення дизайну	
Звіт з роботи № 3 та захист лабораторної роботи.	20
<b>РАЗОМ</b>	<b>100</b>

## 5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Використовуються лабораторії кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем (комп'ютерне та мультимедійне обладнання). Дистанційна платформа Moodle, MS Office 365, Microsoft Teams, GIT, Modelio Open Source.

## 6. Система оцінювання та вимоги

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти** за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74 – 89	добре
60 – 73	задовільно
0 – 59	незадовільно

**6.2.** Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни **на підставі поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту лабораторних робіт складатиме не менше 60 балів.

**Теоретична частина** оцінюється за результатами здачі двох контрольних тестових робіт, кожна з яких містить тестові закриті запитання з однією вірною відповіддю (максимальна кількість – 20 балів за кожною тестовою роботою). Загалом за дві контрольні тестові роботи отримується **максимум 40 балів**, тобто 40% від оцінки за дисципліну.

**Лабораторні роботи** (три роботи – у вигляді індивідуального завдання з кожної, розподіл % див. в таблиці розділу 4) виконуються у письмовому вигляді (звіт з кожної роботи оцінюється в межах балів, представлених в таблиці розділу 4, загалом лабораторні враховуються як 60% (максимум 60 балів). При несвоєчасному здаванні роботи оцінка знижується вдвічі. Лабораторні роботи захищаються у вигляді опитування за звітом, і захист враховується, як 50% від оцінки за роботу. У сумі за лабораторну частину курсу при поточному оцінюванні отримується **максимум 60 балів**.

Отримані бали за теоретичну частину та лабораторні роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Максимальне оцінювання поточного контролю в балах:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
40	60	100

**6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи.** У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання**.

**Екзамен** проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з теоретичної та практичної частини курсу. Білет складається з **30 тестових завдань**, одна правильна відповідь оцінюється в 2 бали (**разом 60 балів**) та **2 завдань** з практичної частини, кожне з запитань оцінюється максимум у 20 балів (**разом 40 балів**).

Отримані бали за тестові завдання та завдання з практичної частини додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

## 7. Політика курсу

**7.1. Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка".

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

**7.2. Комунікаційна політика.** Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану корпоративну університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

**7.3. Політика щодо перескладання.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання підсумкового оцінювання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**7.4 Політика щодо оскарження оцінювання.** Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

**7.5. Відвідування занять.** Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

## 8. Рекомендовані джерела інформації

1. Уткіна Г. А. Людино-машинний інтерфейс: навч. посіб. Київ: КЕІ ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана», 2011. 162 с..
2. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. /web-resource/  
<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/> / checked 22.10.2023/
3. The Glossary of Human Computer Interaction/ web-resource/  
<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-glossary-of-human-computer-interaction/> / checked 22.10.2023/
4. Julie A. Jacko (Ed) The Human-Computer Interaction Handbook. (3rd edition) CRC Press, 2012. ISBN 978-1-4398-2943-1
5. Ben Shneiderman and Catherine Plaisant Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (5th Edition, pp. 672, ISBN 0-321-53735-1, March 2009), Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Co.
6. Jonathan Lazar, Jinjuan Heidi Feng, & Harry Hochheiser Research Methods in Human-Computer Interaction, Wiley, 2010. ISBN 0-470-72337-8, 978-0-470-72337-1
7. Tom Tullis & Bill Albert. Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics. Morgan Kaufmann Publishers, 2008. ISBN 0-12-373558-0
8. Claude Y. LaporteAlain Software Quality Assurance, First Edition/ USA: Wiley-IEEE Press, 2017. – 596 p.