



ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРАВА
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЛЮДИНО-МАШИННА ВЗАЄМОДІЯ


Затверджено:

Протокол засідання кафедри ІТ

№ 3 від 20 жовтня 2022 р.

Завідувач кафедри ІТ

_____ В.В.Завгородній

Викладач	ОВЧАРУК Ірина Вікторівна Кандидат технічних наук, доцент	
Посилання профіль викладача на сайті ДУІТ	ОВЧАРУК Ірина Вікторівна	
E-mail	ovch05@ukr.net	
Факультет, Кафедра	Факультет Управління і технологій / Кафедра інформаційних технологій м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601a	
Консультації	м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601a	
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки	
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)	
Галузь знань, спеціальність	12 «Інформаційні технології» 122 «Комп'ютерні науки»	
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова	
Курс/ Семестр викладання	3/5	
Обсяг дисципліни	4 кредитів ECTS / 120 загальна кількість годин	
Види та кількість аудиторних занять, денна/ заочна	Лекції – 20 годин/ 8 годин Практичні заняття – 24 години/ 4 години	
Форма контролю	Залік	
Локація та матеріально- технічне забезпечення	Аудиторія згідно з розкладом. Мультимедійний проектор, мережа Internet.	
Мова викладання	Українська	
Мета вивчення дисципліни	Ознайомлення з основами проектування інтерфейсів користувача та програмування у сучасному візуальному об'єктно-орієнтованому середовищі програмування і використання отриманих знань та навичок як у подальшому вивченні дисциплін, що стосуються комп'ютерних технологій, так і у майбутній практичній діяльності за фахом; набуття	

	навичок та вмінь створювати проекти та розробляти інтерфейси для користувача у візуальному об'єктно-орієнтованому середовищі програмування
Загальні компетентності	ЗК 1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
Спеціальні (фахові) компетентності	СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. СК8. 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. СК10. 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.
Програмні результати навчання	ПР 1 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. ПР 5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПР 9. 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. ПР 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПР18.Застосовувати сучасні технології автоматизації, аналізу, проектування та розробки систем в галузі транспорту та навчального процесу.

ЧИМ ВАЖЛИВИЙ КУРС:

Курс дає можливість придбати навички у розробці інтерактивних комп'ютерних систем з точки зору вимог користувача, розширити професійні компетенції щодо формування теоретичних знань та практичних навичок роботи у об'єктно-орієнтованому середовищі програмування, що входить до складу MS Visual Studio. Придбати теоретичні знання та практичні навички щодо:

- класифікації інтерфейсів за призначенням та типами;
- вимог до інтерфейсів користувача;
- основних понять, термінів та принципів об'єктно-орієнтованої технології розробки додатків;
- компонентів візуального середовища розробки додатків та їх властивостей;
- використання об'єктів, їх методів та властивостей;
- тестування розробленого програмного продукту на помилки;

- використання стандартної палітри компонент для розробки інтерфейсу користувача із врахуванням їх цільового призначення.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Модуль 1. Класифікація та типи інтерфейсів. Складові частини програмного інтерфейсу.

Тема 1. Користувацький інтерфейс та його різновиди.

Введення в проблему людино-машинної взаємодії. Історичні основи взаємодії людини і машини. Компоненти введення / виведення обчислювальної машини і їх історичний розвиток. Поява інтерфейсу, як необхідність спілкування з ПК. Розвиток методів і засобів взаємодії людини і машини, активні і пасивні елементи взаємодії. Принципи побудови призначених для користувача інтерфейсів. Сучасні пристрої для введення / виведення інформації.

Тема 2. Типи користувацьких інтерфейсів.

Класифікація інтерфейсів, інтерфейс командного рядка, переваги та недоліки інтерфейсу командного рядка. Інтерфейси меню, переваги та недоліки інтерфейсу меню. Графічний користувацький інтерфейс, основні характеристики, переваги та недоліки графічного інтерфейсу користувача. Особливості інтерфейсу при проектуванні системи зі зворотним зв'язком типу людина-машина. Поняття об'єктно-орієнтованого інтерфейсу.

Тема 3. Критерії якості інтерфейсу.

Критерії якості інтерфейсу. Швидкість роботи користувачів: тривалість фізичних дій користувача закон Фітса; тривалість інтелектуальної роботи: зменшення впливу факторів, що уповільнюють мислення, закон Хіка. Тривалість реакції системи. Типи людських помилок, способи уникнення помилок, зворотний зв'язок системи.

Навчання роботі з системою: засоби навчання, зрозумілість системи, типи навчальних матеріалів. Суб'єктивне задоволення користувачів: естетика, суб'єктивна швидкість роботи, етика в повідомленнях про помилки, навігація.

Тема 4. Складові частини програмного інтерфейсу. Елементи управління.

Елементи управління графічним інтерфейсом: кнопки, поля введення, прапорці CheckBox, селекторні кнопки RadioButton, списки ListBox, ComboBox, повзунки, типи меню, вікна, інші об'єкти. Елементи інтерфейсу для взаємодії користувача з комп'ютерною системою. Повідомлення, обсяг вмісту. Термінаційні кнопки. Контекст. Виведення довідкової інформації, її типи.

Модуль №2. Проектування інтерфейсу

Тема 5. Основні етапи проектування інтерфейсів.

Модель взаємодії користувача з системою, включаючи: формування мети дій, визначення загальної спрямованості. Етапи початкового проектування: визначення необхідної функціональності системи, створення сценаріїв, призначених для користувача, проектування загальної структури, проектування окремих блоків, укладання глосарію, збір та початкова перевірка повної схеми системи, види зв'язку між незалежними блоками системи. Передбачення швидкості. Модель GOMS, переваги та недоліки моделі GOMS

Тема 6. Моделі і метафори. Етапи розробки інтерфейсу

Поняття ментальної моделі. Різниця ментальних моделей користувача і розробника програмного забезпечення. Модель програміста. Модель проектувальника, призначеного для

користувача інтерфейсу. Поняття метафори. Значення метафори при формуванні ментальної моделі користувача, приклади. Недоліки використання метафор.

Процес розробки призначеного для користувача інтерфейсу. Попередня робота при створенні нового інтерфейсу додатку. Етапи проектування, зміст етапів. Створення прототипів інтерфейсу.

Тема 7. Ергономічність інтерфейсу.

Критерії ергономічності інтерфейсу; принципи створення і оцінки ергономічних систем; основи тестування ергономіки. Метрики вимірювання usability KI. Підходи до оцінювання usability користувацького інтерфейсу. Організація навігації в системі. Людський фактор, особливості сприйняття інформації у людини. Використання кольорів.

Практичні заняття курсу передбачають засвоєння принципів та вимог до інтерфейсу користувача, набуття знань та навичок щодо розробки інтерфейсу з використанням компонентів візуального середовища розробки додатків

Тематика практичних занять:

1. Ознайомлення з етапами розробки інтерфейсу користувача.
2. Розробка додатку. Проектування інтерфейсу.
3. Розробка додатку. Створення прототипів інтерфейсу користувача.
4. Розробка додатку. Візуальне середовище розробки додатків C# Windows Form.
5. Розробка прикладного програмного продукту за варіантом. Проектування інтерфейсу. Створення прототипу інтерфейсу користувача.
6. Розробка прикладного програмного продукту у візуальному середовищі розробки додатків C# Windows Form.

ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 100 балів Підсумковий контроль – залік
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру.	

Підсумковий контроль - Залік

Здобувач отримує підсумкову оцінку за результатами поточного контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач, становить 100.

Якщо протягом семестру здобувачем за поточним контролем набрано більше 100 балів, то вони порівнюються до 100.

Поточне тестування та самостійна робота							Сума
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
10	10	10	10	12	12	16	100

Додаткові бали до поточного контролю здобувач освіти може отримати, пройшовши навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах предмету вивчення дисципліни та пройшовши процедуру визнання згідно [Положення про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ](#).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
82-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками
75-81		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками
64-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками
60-63		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки
35-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-34		F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

ІНФОРМАЦІЙНО- МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення:

1. Робоча програма навчальної дисципліни.
2. Конспект лекцій.

Список рекомендованої літератури

Базова

1. Методичні рекомендації до розроблення людино-машинного інтерфейсу на базі програмного забезпечення Movicon для студентів освітнього ступеня "бакалавр" спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" денної та заочної форм навчання [Електронний ресурс] / уклад. В. В. Полупан, О. М.Пупена, І. В. Ельперін. – Київ : НУХТ, 2016. – 56 с.

2. Людино-машинні інтерфейси [Електронний ресурс] : лабораторний практикум для здобувачів освіт. ступ. "Бакалавр" спец. 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" освіт.-проф. програми "Автоматизація і комп'ютерно-інтегровані технології" ден. і заоч. форм навч. / уклад.: О. М. Пупена, В. В. Полупан; Нац. ун-т харч. технол. - Київ : НУХТ, 2019. - 136 с.

3. Кузнецова Ю. А., Кіріленко О. Г., Лучшева О. В. Людино-машинна взаємодія [Електронний ресурс]: навч. посіб. до лаб. робіт / Ю. А. Кузнецова, О. Г. Кіріленко, О. В. Лучшева. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2021. 93с.

4. ДСТУ 3899-2013 Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення основних понять [Електронний ресурс]–Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=57900

Додаткова інформація

Детальнішу інформацію щодо методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи та повного списку літератури наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.

ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Щодо академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів ДУІТ:

[Кодекс академічної доброчесності Державного університету інфраструктури та технологій](#)

[Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у Державному університеті та технологій](#)

[Положення про Комісію з академічної доброчесності у ДУІТ та Комісію з етики та управління конфліктами у сфері академічної доброчесності у ДУІТ](#)

Порушення [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#) є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.

Списування під час контрольних заходів заборонені.

Усі письмові роботи, виконані в електронному вигляді (реферати), перевіряються на наявність плагіату згідно з [Положенням про порядок перевірки навчальних, кваліфікаційних, науково-методичних наукових та інших робіт на наявність ознак академічного плагіату у ДУІТ](#). У випадках виявлення порушення – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#).

Щодо відвідування

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, індивідуальний графік) навчання може відбуватися в онлайн (або змішаній) формі за погодженням із деканом факультету.

Неформальна освіта

Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «[Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ](#)».