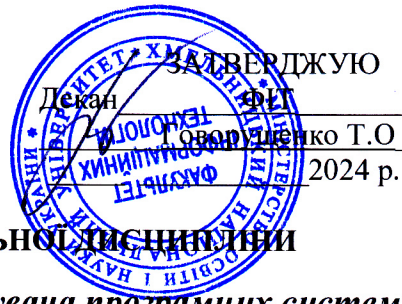


ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування інтерфейсів користувача програмних систем

Назва

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія очної денної форми здобуття освіти (магістр)

Освітня програма Комп'ютерна інженерія та програмування

Статус дисципліни: обов'язкова, цикл спеціальної підготовки

Факультет – інформаційних технологій

Кафедра – Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальне навантаження		Кількість годин						Форма семестрового контролю			
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, в т.ч. ІРС	Курсовий проект	Курсова робота	Залік	Іспит
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
Д	1	1	4.0	120	51	17	34			69	-	-		+
<b>Разом ДФН</b>			4.0	120	51	17	34			69	-	-		<b>1</b>

Робоча програма складена на основі стандарту вищої освіти зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології, освітньо-наукової програми та навчального плану

Програма складена  Павловою О.О.  
Підпис Ініціали, прізвище викладача(ів)

Схвалена на засіданні кафедри КІС

Протокол № 2 від 30.08.2024 р.

Зав. кафедри КІС  Засорнова І.О.  
Підпис Ініціали, прізвище

Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою факультету інформаційних технологій

Голова Вченої ради  Говорущенко Т.О.  
Підпис Ініціали, прізвище

## ВСТУП

**Мета викладання дисципліни.** Дисципліна "Проектування інтерфейсів користувача програмних систем" є однією з обов'язкових профільюючих дисциплін і тому займає провідне місце у підготовці магістрів комп'ютерної інженерії.

Метою дисципліни «Проектування інтерфейсів користувача програмних систем» є: 1) формування компетентностей, необхідних для проектування інтерфейсів користувача програмного забезпечення; 2) ознайомити студентів з парадигмами проектування високоякісних інтерфейсів користувача; 3) надати глибокі та міцні знання з проектування інтерфейсів користувача, необхідні для подальшої практичної інженерної діяльності; 4) ознайомити студентів з теоретичною базою, що використовується при вирішенні задач побудови інтерфейсів користувача; 5) виробити у студентів вміння використовувати набуті знання при проектуванні інтерфейсів розроблюваного програмного забезпечення; 6) підготувати студентів до проектування інтерфейсів користувача у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та породження нових ідей (креативності), самостійного пошуку помилок, оцінювання своєї поведінки та результатів мислення і постійного самовдосконалення; 7) підготувати студентів до провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності в галузі проектування інтерфейсів користувача.

**Предмет дисципліни.** Методи проектування високоякісних інтерфейсів користувача.

**Завдання дисципліни.** Надати студентам знання і практичні навички з проектування високоякісних інтерфейсів, орієнтованих на користувача; сформувати компетентності, необхідні для проектування інтерфейсів програмних систем, орієнтованих на користувача; підготувати студентів до провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності в галузі проектування інтерфейсів користувача.

Після вивчення дисципліни "Проектування інтерфейсів користувача програмних систем" студент має досягти таких результатів навчання (сукупність знань, умінь, навичок, компетентностей):

### **знати:**

- об'єкт (методи і системи розроблення високоякісних інтерфейсів користувача), предмет, задачі, проблематику дисципліни та її основні розділи;
- наукові і математичні положення, що лежать в основі проектування та функціонування інтерфейсів користувача програмних систем;
- базові поняття й визначення, використовувані при проектуванні інтерфейсів користувача; основи проектування інтерфейсів користувача;
- сучасні методології та технології проектування, середовища розроблення інтерфейсів користувача;
- вплив прийнятих рішень щодо проектування інтерфейсів користувача в суспільному, економічному, соціальному та екологічному контексті

### **уміти:**

- застосовувати знання для розв'язування задач з проектування інтерфейсів користувача, використовуючи відомі методи та технології проектування;
- застосовувати творчі здібності до дизайну інтерфейсів користувача програмного забезпечення та до формування принципово нових ідей в цьому дизайні; розробляти інтерфейси, які є орієнтованими на користувача, зручними та справляють гарне враження;
- визначати, аналізувати та впорядковувати вимоги щодо організації інтерфейсу користувача; обґрунтовувати вибір методології і технології проектування, середовища розроблення інтерфейсів користувача для конкретного програмного проекту; проектувати, розробляти й тестувати інтерфейси користувача програмного забезпечення та здійснювати контроль за дотриманням критеріїв якості;
- упорядковувати, класифікувати, систематизувати, критично аналізувати, оцінювати та порівнювати наявну наукову інформацію в галузі проектування інтерфейсів користувача;
- оцінювати, порівнювати та обирати ідеї для проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності в галузі проектування інтерфейсів користувача; захищати, пояснювати та аргументувати розробку, отримані результати;

- адаптуватись до нових вимог під час проектування інтерфейсів користувача програмних систем

**бути здатним:**

- розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі проектування та розроблення інтерфейсів користувача програмного забезпечення;
- шукати, обробляти та аналізувати інформацію щодо проектування інтерфейсів користувача; проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в галузі проектування інтерфейсів користувача;
- моделювати, проектувати та розробляти інтерфейс користувача з врахуванням усіх аспектів його життєвого циклу, оцінювати експлуатаційні характеристики інтерфейсу користувача та його вплив на ефективність використання системного та прикладного програмного забезпечення;
- планувати та ефективно організовувати роботу з проектування та реалізації інтерфейсів користувача, соціальну комунікацію та безперервний контроль якості результатів роботи;
- використовувати відомі методи і системи для проектування та розроблення високоякісних інтерфейсів користувача, враховуючи технічні характеристики, конструктивні особливості та правила застосування інтерфейсів користувача програмних систем;
- досліджувати відомі методи, технології та системи проектування і розроблення інтерфейсів користувача, здійснювати їх аналіз і вибір для створення інтерфейсів користувача програмних систем;
- досліджувати проблеми в галузі проектування інтерфейсів користувача, діяти у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів, креативності, самостійного пошуку помилок, оцінювання своєї поведінки та постійного самовдосконалення.

**Компетентності, на формування яких спрямовано ОК:**

Інтегральна - Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування

СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж

СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу

СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення

СК13. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

СК14. Здатність проектувати та розробляти інтерфейси користувача програмних систем, враховуючи їх призначення та зручність використання.

СК17. Здатність досліджувати проблему в галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.

**Програмні результати навчання, на забезпечення яких спрямовано ОК:**

ПРН2. Знати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності.

ПРН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

ПРН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та

інших аспектів.

ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.

ПРН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

ПРН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.

ПРН17. Вміти проектувати та розробляти системне та прикладне програмне забезпечення, включаючи інтерфейси користувача програмних систем, враховуючи його призначення, необхідний рівень якості та зручність використання (usability)

ПРН 19. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди

ПРН21. Вміти проектувати та розробляти системне та прикладне програмне забезпечення, включаючи інтерфейси користувача програмних систем, враховуючи його призначення, необхідний рівень якості та зручність використання (usability).

## ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСІВ КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ

Тип дисципліни	Обов'язкова
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Мова викладання	Українська
Семестр	2
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	5
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна

**Результати навчання.** Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: знати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності; застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань; розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів; аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення; вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж; застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем; зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються; вміти проєктувати та розробляти системне та прикладне програмне забезпечення, включаючи інтерфейси користувача програмних систем, враховуючи його призначення, необхідний рівень якості та зручність використання (usability).

**Зміст навчальної дисципліни.** Інтерфейс користувача (ІК). Стили, моделі, методи та засоби проєктування і розроблення ІК. Людський фактор, ергономіка, психологія і соціологія у проєктуванні ІК. Правила проєктування ІК. Методи візуалізації інтерфейсу користувача при проєктуванні. Об'єктно-орієнтований інтерфейс користувача (ООІК) Етапи проєктування ІК. Планування робіт по проєктуванню та розробленню ІК. Вимоги, стандарти, принципи та керівництва за стилем у проєктуванні ІК. Робоче середовище та задачі користувачів. Концептуальне проєктування. Front-end розробка інтерфейсу користувача. UX-дизайн. Тестування інтерфейсів користувача. Електронна підтримка та сучасні інформаційні технології у інтерфейсах користувача. Застосування технології eye-tracking для дослідження людино-машинної взаємодії.

**Запланована навчальна діяльність:** лекції – 18 год., лабораторні заняття – 36 год., самостійна робота – 96 год.; разом – 150 год.

**Методи навчання:** словесні, наочні, проблемно-пошукові (лекції); пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові, частково-пошукові (лабораторні заняття), практичні, дослідницькі, частково-пошукові (самостійна робота: індивідуальні завдання).

**Форми оцінювання результатів навчання:** усне опитування, захист лабораторних робіт, тестовий контроль, підсумковий контрольний захід.

**Вид семестрового контролю:** іспит.

### Навчальні ресурси:

1. Чемерис Г. Ю. UX/UI дизайн : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності "Дизайн" освітньо-професійної програми "Графічний дизайн". Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 290 с.
2. Пустюльга С.І., Самчук В.П. Технології вебдизайну : Навчальний посібник. – Луцьк: Вежа, 2023. – 604 с.
3. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmn.edu.ua>
4. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: [http://lib.khmn.edu.ua/asp/php\\_f/page\\_lib.php](http://lib.khmn.edu.ua/asp/php_f/page_lib.php)

**Викладач:** д.ф., доцент Павлова О.О.

### 3. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин, відведених на:		
	Денна форма		
	Лекції	Лабораторні роботи	СРС
<i>Другий семестр</i>			
Тема 1. Інтерфейс користувача (ІК)	2	4	11
Тема 2. Стили, моделі, методи та засоби проектування і розроблення інтерфейсу користувача	2	4	11
Тема 3. Людський фактор, ергономіка, психологія і соціологія у проектуванні інтерфейсів користувача. Правила проектування інтерфейсу користувача. Методи візуалізації інтерфейсу користувача при проектуванні. Об'єктно-орієнтований інтерфейс користувача (ООІК)	2	4	11
Тема 4. Етапи проектування інтерфейсу користувача. Планування робіт по проектуванню та розробленню інтерфейсів користувача	2	4	11
Тема 5. Вимоги, стандарти, принципи та керівництва за стилем у проектуванні інтерфейсів користувача. Робоче середовище та задачі користувачів. Концептуальне проектування	2	4	11
Тема 6. Front-end розробка інтерфейсу користувача. UX-дизайн. Сучасні тенденції проектування інтерфейсів мобільних додатків. Принцип Mobile First.	2	4	11
Тема 7. Тестування інтерфейсів користувача. Електронна підтримка та сучасні інформаційні технології у інтерфейсах користувача	2	4	11
Тема 8. Застосування технології eye-tracking для дослідження людинно-машинної взаємодії	2	4	11
Тема 9. Підсумкове заняття	2	4	8
<b>Разом за 2-й семестр:</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>96</b>

## 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1. Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
	<i>Перший семестр</i>	
1	<b>Інтерфейс користувача. Командні рядки. Меню. Графічний інтерфейс користувача</b> Інтерфейс користувача (ІК). Труднощі проектування ІК. Проектування ІК з орієнтацією на користувача. Етапи проектування ІК, орієнтованого на користувача. Інтерфейс користувача та операційні системи. Інтерфейс командного рядка. Інтерфейс меню. Графічний інтерфейс користувача. Літ.: [1-15]	2
2	<b>Стилі, моделі, методи та засоби проектування і розроблення інтерфейсу користувача. Інструментарій розробника інтерфейсів</b> Стилі інтерфейсу користувача. "Дружній" інтерфейс користувача. Моделі інтерфейсу користувача. Етапи, методи та засоби розроблення інтерфейсу користувача. Інструментарій розробника. Використання кольору при проектуванні ІК. Використання звуку та анімації при проектуванні ІК. Термінологія та міжнародне проектування ІК. Літ.: [1-4, 7, 10, 12-14]	2
3	<b>Людський фактор, ергономіка, психологія і соціологія у проектуванні інтерфейсів користувача. Правила проектування інтерфейсу користувача. Методи візуалізації інтерфейсу користувача при проектуванні. Об'єктно-орієнтований інтерфейс користувача (ООІК)</b> Людський фактор та ергономіка. Психологія та соціологія у проектуванні ІК. Висновки для проектування і розроблення ІК. Принципи проектування інтерфейсу користувача. Правило 1: дати контроль користувачу. Правило 2: зменшити навантаження на пам'ять користувача. Правило 3: зробити інтерфейс сумісним. Макети, моделі і прототипи. Цілі візуалізації проекту. Методи матеріалізації проектних рішень. Основи ООІК. Порівняння проблемно-орієнтованих та об'єктно-орієнтованих інтерфейсів користувача. Налаштування та характеристики ООІК. Літ.: [1-4, 12-14]	2
4	<b>Етапи проектування інтерфейсу користувача. Планування робіт по проектуванню та розробленню інтерфейсів користувача</b> Етапи проектування ІК. Ітераційна природа проектування. Колективний підхід. Перший етап: збір та аналіз інформації від користувачів. Другий етап: розроблення та реалізація ІК. Третій етап: підтвердження якості ІК. Планування робіт. Орієнтований на користувачів план створення інтерфейсу. Ітераційні процеси та план-графіки. Літ.: [1-4, 12-14]	2
5	<b>Вимоги, стандарти, принципи та керівництва за стилем у проектуванні інтерфейсів користувача. Робоче середовище та задачі користувачів. Концептуальне проектування</b> Вимоги до проектування ІК. Стандарти, принципи та керівництва за стилем. Розроблення універсальних інтерфейсів. Користувачі програмного забезпечення, їх робота і середовище. Концептуальне проектування інтерфейсу користувача. Літ.: [1-4, 12-14]	2
6	<b>Front-end розробка інтерфейсу користувача. UX-дизайн</b> Різниця між front-end і back-end. Основи front-end розробки. Основи UX-дизайну та UX/UI-дизайну. TOP-10 UX-навичок UX дизайнера. Закони	2

	UX-дизайну. Базові навички UX-дизайну. Тренди UX-дизайну. Поширені помилки UX-дизайну. Літ.: [12-15]	
7	<b>Тестування інтерфейсу користувача. Електронна підтримка та сучасні інформаційні технології у інтерфейсах користувача</b> Цілі тестування ІК. Тестування зручності використання ІК. Функціональне тестування та оцінка практичності ІК. Електронна підтримка ІК. Сучасні інформаційні технології в ІК. Сучасні тенденції проектування інтерфейсів мобільних додатків. Принцип Mobile First. Літ.: [1-4]	2
8	<b>Застосування технології eye-tracking для дослідження людинно-машинної взаємодії</b> Увага людини. Процес айтрекінгу. Аргументація застосування айтрекінгу. Айтрекери. Організація досліджень. Комбінація айтрекінгу та інших методів дослідження. Вербальні протоколи та айтрекінг. Метрики айтрекінгу. Літ.: [16]	2
9	<b>Підсумкове заняття</b>	2
Разом за другий семестр:		18

#### 4.2 Зміст лабораторних занять

№ з/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
<i><b>Перший семестр</b></i>		
1	Проектування та прототипування в дизайні інтерфейсів користувача Літ.: [10, 11, 15]	4
2	Проектування та прототипування в дизайні інтерфейсів користувача Літ.: [10, 11, 15]	4
3	Розроблення UX/UI дизайну веб-систем Літ.: [10, 11, 15]	4
4	Розроблення UX/UI дизайну веб-систем Літ.: [10, 11, 15]	4
5	Розроблення UX/UI дизайну мобільної версії веб-систем Літ.: [10, 11, 15]	4
6	Розроблення UX/UI дизайну мобільної версії веб-систем Літ.: [10, 11, 15]	4
7	Розроблення UX/UI дизайну мобільних додатків Літ.: [10, 11, 15]	4
8	Розроблення UX/UI дизайну мобільних додатків Літ.: [10, 11, 15]	4
9	Підсумкове заняття	4
Разом за 2-й семестр		36



### 4.3 Зміст самостійної (індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів денної форми навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу, тощо.

Номер тижня	Вид самостійної роботи	К-ть годин
	<i>Перший семестр</i>	
1-2	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1	11
3-4	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1	11
5-6	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №1. Підготовка до лабораторної роботи №2	11
7-8	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №2	11
9-10	Підготовка до тестування за темами 1-4. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №1. Підготовка до лабораторної роботи №3	11
11-12	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №3	11
13-14	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №3. Підготовка до лабораторної роботи №4	11
15-16	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №4. Підготовка до комплексної контрольної роботи	11
17	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №4.	8
	Разом за 2-й семестр:	96

### 5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних методів. Зокрема, лекції проводяться в основному словесними методами, а лабораторні заняття проводяться з використанням інформаційних технологій, майстер-класів, практикумів і мають за мету – набуття студентами практичних навичок з проектування інтерфейсів користувача за сучасними методиками.

### 6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочим планом дисципліни. Семестровий контроль проводиться у формі іспиту. При цьому при виведенні остаточної оцінки враховуються результати поточного контролю.

Процес оцінювання підготовленості студента можна розділити на етапи:

Перший етап оцінювання направлений на визначення знань інформаційного мінімуму. Якщо студент твердо засвоїв визначену навчальним планом суму формальних знань, то це означає, що він вміє використати їх при вирішенні різних питань при проектуванні інтерфейсів користувача, вміє розширити їх.

Перед вивченням дисципліни, як правило, проводиться вхідний контроль знань з дисциплін, що їй передують і забезпечують. При цьому необхідно встановити рівні та критерії сформованості знань щодо змісту навчальних елементів. Такими рівнями є:

Ознайомчо-орієнтовний (ОО) – особа має орієнтовне уявлення щодо понять, які

вивчаються, здатна: програмувати основні елементи інтерфейсів користувача різними мовами програмування, обирати сучасні методології та технології проектування програмного забезпечення для проектування інтерфейсів користувача, обґрунтовано використовувати сучасні середовища розроблення програмного забезпечення для розроблення інтерфейсів користувача.

Понятійно-аналітичний (ПА) – особа має чітке уявлення щодо навчального об'єкту, здатна перенести раніше засвоєнні знання на типові ситуації.

Продуктивно-синтетичний (ПС) – особа має глибоке розуміння щодо навчального об'єкту, здатна здійснювати синтез, генерувати нові ідеї та уявлення, переносити раніше засвоєнні знання на нетипові, нестандартні ситуації.

## 7. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за *чотирибальною* шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих *позитивно* з врахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих її видів робіт. Студент, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу і не здав підсумковий контрольний захід (іспит), вважається невстигаючим.

При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування перед допуском до виконання лабораторної роботи – здійснюється на її початку; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом захисту кожної лабораторної роботи згідно з робочою програмою дисципліни і робочим навчальним планом.

Оцінка, яка виставляється за *лабораторне заняття*, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми; якість оформлення протоколу і графічної частини; вміння студента обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи. Для виконання програми дисципліни студент повинен отримати 6 оцінок за лабораторні роботи.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. За несвоєчасний захист лабораторної роботи з неповажної причини студент за позитивну відповідь отримує оцінку «задовільно».

Пропущене лабораторне заняття студент повинен відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

При *оцінюванні знань* студентів викладач керується такими критеріями.

Оцінку „відмінно” отримує студент за глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому він легко орієнтується, понятійного апарату, за уміння зв'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення. Студент повинен набути практичних навичок із проектування та програмної реалізації інтерфейсів користувача.

Оцінка "відмінно" виставляється студенту, який глибоко засвоїв основні принципи проектування інтерфейсів користувача та вмів їх раціонально застосувати, знає методики та вмів ними користуватися при складанні програмного забезпечення інтерфейсів. Студент не повинен вагатися при видозміні запитання, повинен робити детальні та узагальнюючі висновки.

Оцінку „добре” отримує студент за повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення практичних завдань, грамотний виклад відповіді, але у змісті і формі відповіді мали місце окремі неточності (похибки), нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента повинна будуватись на основі самостійного мислення.

Оцінку „добре” отримує студент за правильну відповідь з однією-двома суттєвими помилками.

Оцінки "задовільно" заслуговує студент, який виявив знання основного навчально-

програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, що справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент слабо знає структуру курсу, допускає помилки у відповіді, засвоїв і набув практичних навичок у проектуванні та реалізації інтерфейсів користувача, але припустився неточностей. Вагається при відповіді на видозмінене запитання, разом з тим студент володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.

Оцінки "задовільно" заслуговує студент за неповне опанування програмного матеріалу, але отримані знання і набуті практичні навички із розроблення програмного забезпечення інтерфейсів користувача.

Оцінка „незадовільно” виставляється, коли студент має розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткових знань з курсу.

На основі результатів поточного контролю і підсумкового контрольного заходу виставляється підсумкова семестрова оцінка. На основі аналізу контролю знань викладач удосконалює курс лекцій, звертаючи особливу увагу на ті розділи, чи теми, з яких було найбільше неточних відповідей, що свідчить про методичні чи інші недоліки при висвітленні вказаних тем або розділів.

Аналогічно вносяться корективи в методичні посібники для лабораторних робіт, детальніше розглядаються принципові питання при виконанні лабораторних робіт та їх захисті.

### Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота				Самостійна, індивідуальна робота		Семестровий контроль (іспит)	
<b>II семестр</b>							
Лабораторні роботи №:				Контроль:		Підсумковий контрольний захід	
1	2	3	4	ТК Т 1-4	ТК Т 5-8		
ВК: 0,4				0,2		0,4	

Умовні позначення: ТК – тестовий контроль; Т – тема дисципліни; ККР – комплексна контрольна робота; ВК – ваговий коефіцієнт

**Оцінювання тестових завдань.** Тематичний тест для кожного студента складається з двадцяти тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 20.

Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою.

Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у нижченаведеній таблиці.

Сума балів за тестове завдання	1–11	12–14	15–18	19-20
Оцінка	2	3	4	5

На тестування відводиться 20 хвилин. Тестування проводиться з використанням модульного середовища для навчання MOODLE. Правильні відповіді студент реєструє в он-лайн режимі в модульному середовищі MOODLE. Через 20 хвилин студенти завершують тестування та надсилають свої відповіді на сервер. Викладач оголошує результати тестування згідно журналу оцінок модульного середовища MOODLE.

Якщо студент отримав негативну оцінку, то він має перездати її в установленому порядку, але обов'язково до терміну наступного контролю. У випадку, коли студент не виконав індивідуальний план з дисципліни у заплановані терміни без поважних причин, то під час відпрацювання заборгованості при позитивній відповіді йому виставляється оцінка „задовільно”.

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення

вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у наступній таблиці.

**Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС**

Оцінка ЄКТС	Інтервальна шкала балів	Вітчизняна оцінка	
A	4,75–5,00	5	<b>Відмінно</b> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
B	4,25–4,74	4	<b>Добре</b> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4	<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3	<b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3	<b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	<b>Незадовільно</b> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2	<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

## 8. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ СТУДЕНТІВ ФОРМ НАВЧАННЯ

1. Інтерфейс користувача (ІК).
2. Труднощі проектування ІК.
3. Проектування ІК з орієнтацією на користувача.
4. Етапи проектування ІК, орієнтованого на користувача.
5. Інтерфейс користувача та операційні системи.
6. Інтерфейс командного рядка.
7. Інтерфейс меню.
8. Графічний інтерфейс користувача (ГІК).
9. Стили інтерфейсу користувача.
10. "Дружній" інтерфейс користувача.
11. Моделі інтерфейсу користувача.
12. Етапи, методи та засоби розроблення інтерфейсу користувача.
13. Інструментарій розробника інтерфейсів.
14. Використання кольору при проектуванні ІК.
15. Використання звуку та анімації при проектуванні ІК.
16. Термінологія та міжнародне проектування ІК.
17. Людський фактор та ергономіка при проектуванні ІК.
18. Психологія та соціологія у проектуванні ІК.
19. Висновки для проектування і розроблення ІК.
20. Принципи проектування інтерфейсу користувача.
21. Правило 1: дати контроль користувачу.
22. Правило 2: зменшити навантаження на пам'ять користувача.
23. Правило 3: зробити інтерфейс сумісним.
24. Етапи проектування ІК.
25. Ітераційна природа проектування ІК.
26. Колективний підхід.
27. Перший етап: збір та аналіз інформації від користувачів.
28. Другий етап: розроблення та реалізація ІК.
29. Третій етап: підтвердження якості ІК.
30. Планування робіт. Орієнтований на користувачів план створення інтерфейсу. Ітераційні процеси та план-графіки.
31. Вимоги до проектування ІК.
32. Стандарти, принципи та керівництва за стилем проектування ІК.
33. Розроблення універсальних інтерфейсів.
34. Користувачі програмного забезпечення, їх робота і середовище.
35. Концептуальне проектування інтерфейсу користувача.
36. Макети, моделі і прототипи інтерфейсів. Цілі візуалізації проекту інтерфейсу.
37. Методи матеріалізації проектних рішень при проектуванні ІК.
38. Основи ООІК. Порівняння проблемно-орієнтованих та об'єктно-орієнтованих інтерфейсів користувача.
39. Налагодження та характеристики ООІК.
40. Цілі тестування ІК. Тестування зручності використання ІК.
41. Функціональне тестування та оцінка практичності ІК.
42. Електронна підтримка ІК.
43. Сучасні інформаційні технології в ІК.

## 9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний процес з дисципліни «Проектування інтерфейсів користувача» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані:

1. Говорущенко Т.О. Проектування інтерфейсів користувача: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності «Комп'ютерна інженерія». – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 79 с.

## 10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Говорущенко Т.О. Проектування інтерфейсів користувача: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності «Комп'ютерна інженерія» (магістри). – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 79 с.
2. Чемерис Г. Ю. UX/UI дизайн: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності "Дизайн" освітньо-професійної програми "Графічний дизайн". Запоріжжя: ЗНУ, 2021. 290 с.
3. Пустюльга С.І., Самчук В.П. Технології вебдизайну: Навчальний посібник. – Луцьк: Вежа, 2023. – 604 с.
4. Boulton M. Designing for the Web. <https://designingfortheweb.co.uk/>
5. Джеф Раскін. Інтерфейс: нові напрямки в проектуванні комп'ютерних систем. <http://raskin-interface.narod.ru/interface/index.htm>
6. Computer Vision — An Introduction. Ranjeet Singh. <https://towardsdatascience.com/computer-vision-an-introduction-bbc81743a2f7>
7. 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)
8. Павлова, О., Башта, А., & Ковтонюк, М. (2023). Інформаційна технологія для візуалізації 3d-моделей об'єктів у доповненій реальності. *Computer Systems and Information Technologies*, (1), 68–74. <https://doi.org/10.31891/csit-2023-1-9>
9. T. Novorushchenko, O. Pavlova and K. Kobel, "Method of Evaluating the User Interface of Software Systems for Compliance with the Gestalt Principles," 2019 IEEE 14th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), Lviv, Ukraine, 2019, pp. 138-141, doi: 10.1109/STC-CSIT.2019.8929851.
10. Johnson J.. Designing with the mind in mind: simple guide to understanding user interface design guidelines. Morgan Kaufmann Publishers. 2021. – 283 p.
11. Sutcliffe A. Designing for user engagement: Aesthetic and attractive user interfaces. Springer Nature, 2022. – 47 p.
12. Li, Wanxin. "The Impact of Apple's Digital Design on Its Success: An Analysis of Interaction and Interface Design." *Academic Journal of Sociology and Management* 2.4 (2024): 14-19.
13. O'Hara, John M., and S. Fleger. Human-system interface design review guidelines. No. BNL-216211-2020-FORE. Brookhaven National Lab.(BNL), Upton, NY (United States), 2020.
14. Dharmawan D. et al. "Application of Heuristic Evaluation Method to Evaluate User Experience and User Interface of Personnel Management Information Systems to Improve Employee Performance." *Jurnal Informasi Dan Teknologi* (2024): 14-20.
15. Weisz, Justin D., et al. "Toward general design principles for generative AI applications." arXiv preprint arXiv:2301.05578 (2023).
16. Liao, Q. Vera, et al. Designerly understanding: Information needs for model transparency to support design ideation for AI-powered user experience. In: *Proceedings of the 2023 CHI conference on human factors in computing systems*. 2023. p. 1-21.
17. Xiang, W., Yu, K., Han, F., Fang, L., He, D., & Han, Q. L. (2023). Advanced manufacturing in industry 5.0: A survey of key enabling technologies and future trends. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 20(2), 1055-1068.
18. Familoni, B. T., & Babatunde, S. O. (2024). User experience (UX) design in medical products: theoretical foundations and development best practices. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(3), 1125-1148.

19. Unger, Russ, and Carolyn Chandler. A Project Guide to UX Design: For user experience designers in the field or in the making. New Riders, 2023.

## **11. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

### **Електронний університет:**

1. Модульне середовище для навчання (розміщені усі необхідні матеріали з дисципліни, в тому числі тестові завдання для поточного та семестрового контролю знань).
2. Електронна бібліотека університету