

Шифр та назва спеціальності	F3 Комп'ютерні науки
Назва освітньої програми	Штучний інтелект
Назва дисципліни	Проектування інформаційних систем
Категорія дисципліни	Дисципліни професійної та практичної підготовки
Кількість студентів (поточний рік)	120
Курс/Семестр	3/ весняний

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Актуальність та важливість дисципліни «Проектування інформаційних систем» визначається необхідністю вивчення теоретичних положень, пов'язаних з процесом проектування ІС, управління життєвим циклом ІС, архітектурою ІС, впровадженню та супроводом ІС, а також отримання практичних навичок розробки основних проектних документів, моделювання та аналізу бізнес-процесів, застосування сучасних CASE-засобів.								
Мета навчальної дисципліни	Ознайомлення студентів з інформаційними технологіями аналізу складних систем та методами проектування інформаційних систем, навчання студентів принципам побудови функціональних та інформаційних моделей систем, проведення аналізу отриманих результатів, а також застосування інструментальних засобів підтримки проектування інформаційних систем.								
Типи занять та контролю	Лекції, практичні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит								
Загальний обсяг (кредитів)	6	Лекції (занять)	36	Лабораторні (занять)	0	Практичні (занять)	24	Самостійна (годин)	108

Попередні дисципліни	Системний аналіз, Організація баз даних
Необхідні знання та вміння	Моделювання предметних областей, реалізація логічної та фізичної схеми БД, побудова функціональної та організаційної структури об'єкту.

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Наявні у навчальних аудиторіях у ЗВО	
Необхідні для самостійної роботи студента	MS Visio, Figma

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

№	Теоретична складова <i>Назва, перелік питань або анотація лекції</i>	Годин	Практична складова <i>Опис та приклад завдання, а також посилання на методичні матеріали</i>	Годин	Інструменти, засоби, та технології
----------	--	--------------	--	--------------	---

Тема 1 – Загальні відомості про інформаційні системи

1	Призначення та види інформаційних систем. Проблеми проектування ІС.	2			
2	Класифікація ІС.	2			
3	Методи та технології формування вимог.	2	Передпроектне обстеження. Розробка ТЗ	8	

4	Моделі життєвого циклу ІС.	2			
5	Принципи і технології проектування. Стандарти проектування	2			
Тема 2 – Підходи та принципи проектування ІС					
6	Системний та індуктивний підхід до проектування ІС.	2			
7	Етапи і стадії проектування ІС.	2			
8	Структурний підхід (IDEF)	2			
9	Об'єктно-орієнтований підхід (UML)	2	Створення Use-Case діаграми для обраної предметної галузі. Створення Activity діаграм для прецедентів.	8	MS Visio, Figma
10	Процесний підхід (BPMN)	2			
Тема 3 – Інструментальні засоби, шаблони проектування ІС					
11	Інструментальні засоби проектування ІС.	2			
12	Технологія RUP. Технологія ARIS	2			
13	Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми	4	Створення діаграм послідовностей, діаграм взаємодії, діаграм розгортання	4	MS Visio, Figma

14	Проектування інтерфейсів інформаційних систем	4	Створення макету інтерфейсу для проєктованої системи	4	MS Visio, Figma
15	Design patterns	2			
16	Реінжинірінг ІС	2			

ТЕМИ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№	Назва та опис завдання	Методи контролю та критерії оцінювання	Годин
1	Організація збору, систематизації та обробки даних про об'єкт інформатизації.	Написання ТЗ проєкту.	6
2	Детальне вивчення стандартів проектування: SADT, SSADM, CDM Oracle, ISO/IES.		6
3	Класифікація та загальні характеристики сучасних CASE-засобів	Під час виконання проєкту.	6
4	Інструментарій Rational Suite	Під час виконання практичних завдань.	8
5	Розробка технічної документації проєкту	Під час виконання практичних завдань.	8
6	Огляд існуючих архітектур ІС. Обґрунтування вибору архітектури ІС: моноліт, SOA, Microservices	Під час виконання проєкту.	6
7	Архітектурні шаблони ПЗ: Layered pattern, Broker pattern, Model-View-Controller pattern, Client-Server pattern	Під час виконання проєкту.	8

ПРОЕКТ (за наявністю)

№	Назва та опис завдання	Метод контролю та захисту	Строки виконання
1	Проект ІС за обраною предметною галуззю.	Виконується протягом практичних занять, захист на останньому практичному занятті. Передбачається виконання проекту або індивідуально (тільки проект, без програмної реалізації), або у групах по 3-4 особи (з програмною реалізацією).	Протягом семестру

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ**Основна**

№	Назва	До теми
1	Литвин В.В. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник. В.В. Литвин, Н.Б. Шаховська, – Львів: «Магнолія - 2006», 2011. – 306с.	
2	Bernhard Rumpe: Agile Modeling with UML: Code Generation, Testing, Refactoring. Springer International, May 2017.	
3	Bernhard Rumpe: Modeling with UML: Language, Concepts, Methods. Springer International, July 2016.	
4	Roger H.L. Chiang, Keng Siau, and Bill C. Hardgrave, eds., Systems Analysis and Design: Techniques, Methodologies, Approaches, and Architectures. Volume 15, Advances in Management Information Systems (Armonk, NY: M.E. Sharpe, 2009), 118–138.	
5	Элизабет Халл, Кен Джексон, Джереми Дик. Разработка и управление требованиями. Практическое руководство пользователя. – Springer, 2005. – 229 с.	
6	Метрики для управления ИТ-услугами / Питер Брукс; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 283 с.	

7	Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с.	
8	Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. Язык UML. Руководство пользователя, 2-е издание / Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2007. - 496 с.	
9	Р. Унгер, к. Чендлер. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 336 с., ил.	
10	Eric Freeman, Elisabeth Robson, Bert Bates, Kathy Sierra. Head First Design Patterns: A Brain-Friendly Guide. "O'Reilly Media, Inc." 2004 г. -с. 694	

Додаткова

№	Назва	До теми
1	Каталог PHP прикладів: https://refactoring.guru/uk/design-patterns/php	
2	Методологія створення SaaS-додатків: https://12factor.net/ru/	

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

№	Назва та опис	Методи контролю та критерії оцінювання
1	Аналіз предметної галузі. Передпроектне обстеження	Захист під час практичних занять. Опис предметної області. Комерційна пропозиція.

2	Розробка ТЗ. Побудова Use-Case діаграми.	Захист під час практичних занять. Технічне завдання на проект. Побудована Use-Case діаграма
3	Специфікація Use-Case. Побудова діаграм Activity для кожного прецеденту	Захист під час практичних занять. Розроблена специфікація Use-Case. Діаграми Activity
4	Створення діаграм послідовностей, діаграм взаємодії, діаграм розгортання	Захист під час практичних занять. Докладні діаграми, які відображають сутності, функції, які мають бути присутні в ІС
5	Створення макету інтерфейсу для проектованої системи	Захист під час практичних занять.Макет інтерфейсу для розробленої ІС. (У випадку групової роботи - демонстрація роботи системи).
6	Оформлення загального пакету документів. Захист проекту	Виступ з презентацією на останньому занятті.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ЗНАННЯ ТА ВМІННЯ

Результати навчання

Набуті знання та вміння

Знання:

- принципи проектування ІС;
- нормативні документи з проектування ІС;
- методи опису цілей, критеріїв ефективності для прийняття рішень;
- методологію, теорію проектування ІС;
- зміст робіт з розробки вимог до ІС;
- зміст тактико-технічного замовлення на ІС;
- стандарти та проектну документацію на ЖЦ ІС;
- інструментальні засоби проектування ІС;
- сучасні технології проектування;
- сучасні методи проектування.

Вміння:

- розробляти концепцію ІС, що створюється;

- розробляти тактико-технічне замовлення на ІС;
- розробляти технічне завдання на ІС;
- розробляти технічний проект ІС;
- розробляти робочу документацію на ІС;
- користуватись сучасними інструментами проектування ІС.

Шифр та назва спеціальності

Ф3 Комп'ютерні науки