

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Лектор курсу			Щербина Ірина Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент.		Контактна інформація лектора (e-mail), код курсу на Google Workspace for Education		e-mail: i.shcherbyna@duikt.edu.ua код курсу на Google Workspace for Education – https://classroom.google.com/c/ODAwOTgwMDcxOTIx?cjc=yrl2kyc7	
Галузь знань			F «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			F2 «Інженерія програмного забезпечення»		Семестр		4	
Освітня програма			Інженерія програмного забезпечення		Тип дисципліни		Обов’язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	5	150	32	-	32	16	70	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв’язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			Основи інженерії програмного забезпечення (6.0), Об’єктно-орієнтоване програмування C# (4.0), Професійна практика програмної інженерії (3.0), Проектування інтерфейсу користувача (4.0)					
Освітні компоненти для яких є базовою			Конструювання програмного забезпечення Java (5.0), Навчальна практика (3.0), Моделювання та проектування ПЗ (4.0), Якість програмного забезпечення та тестування (4.0), Безпека програм та даних (4.0)					
Мета курсу:	отримання теоретичних знань і практичних навичок з створенню та аналізу вимог до програмного забезпечення, а також розуміння методології UML							
Компетентності відповідно до освітньої програми								
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)			
ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.					СК 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК 4. Здатність формувати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. СК 9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.			
Програмні результати навчання (ПРН)								
ПРН 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення. ПРН 10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкту проектування. ПРН 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.								

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Формування вимог в процесі розробки програмного забезпечення.			
Тема 1: Роль формування бізнес-вимог в процесі створення програмного забезпечення. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-6			
Заняття 1.1 Сучасний стан розвитку ІТ індустрії в Україні та світі	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 1.2 Створення власного інноваційного проекту	Практичне заняття 1 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 1.3 Процес створення програмного забезпечення, роль бізнес аналізу в процесі розробки програмного забезпечення.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 1.4 Пошук аналогів інноваційного проекту	Практичне заняття 2 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Тема 2. Бізнес-вимоги та вимоги користувачів до програмного забезпечення. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-6			
Заняття 2.1 Бізнес вимоги. Взаємодія бізнес вимог та архітектури програмного забезпечення.	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 2.2. Формування бізнес-вимог до програмного забезпечення (на основі власного проекту) – визначення кількісних показників бізнесу та створення переліку акторів проекту.	Практичне заняття 3 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 2.3. Формування бізнес вимог до програмного забезпечення (на основі власного проекту) – визначення технологічного стеку та образу проекту.	Лабораторна робота 3 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 2.4. Користувачі програмного забезпечення. Вимоги користувачів програмного забезпечення	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 2.5. Вимоги користувачів. Проведення інтерв'ю з користувачами програмного забезпечення (на основі власного проекту)	Практичне заняття 4 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування

Заняття 2.6. Вимоги користувачів. Формування функціональних вимог (на основі власного проекту).	Лабораторна робота 4 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Тема 1. Роль формування бізнес-вимог в процесі створення програмного забезпечення. Тема 2. Бізнес-вимоги та вимоги користувачів до програмного забезпечення.	Самостійна робота		
	8 год	1,5 бали	1. Технологічний стек та професійні компетенції бізнес аналітиків.
	9 год	1,5 бали	2. Портрет користувача, визначення та шляхи вирішення проблем користувачів.
Розділ 2. Моделювання та документування вимог до програмного забезпечення.			
Тема 3. Моделювання в процесі створення вимог до програмного забезпечення. Функціональні вимоги. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-6			
Заняття 3.1. UML – універсальна мова моделювання.	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 3.2. Програмне забезпечення для створення UML діаграм.	Практичне заняття 5 2 год	2 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 3.3. Використання UML діаграм в процесі проектування програмного забезпечення	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 3.4. Флоу діаграми, діаграми прецедентів, діаграми класів	Практичне заняття 6 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 3.5. Формування діаграми прецедентів (на основі власного проекту).	Лабораторна робота 3 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Тема 4. Моделювання та документування бізнес-процесів. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–6			
Заняття 4.1 Формування бізнес-логіки роботи системи.	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 4.2. Розробка бізнес-правил роботи програмного забезпечення (на основі власного проекту).	Практичне заняття 7 2 год	2 балів	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 4.3 Документування бізнес-логіки в процесі розробки програмного забезпечення.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування

Заняття 4.4 Технології моделювання бізнес-процесів в сучасних інформаційних системах та програмних продуктах.	Практичне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 4.5 Створення онлайн бізнесів – повна діаграма процесу онлайн-бізнесу. Ключові компетенції власника та аутсорсинг функціоналу.	Лабораторна робота 4 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Тема 3. Моделювання в процесі створення вимог до програмного забезпечення. Функціональні вимоги. Тема 4. Моделювання та документування бізнес-процесів.	Самостійна робота		
	9 год	1,5 бали	1.Методологія Agile. Створення вимог до програмних продуктів, що розробляються гнучкими методами.
	9 год	1,5 бали	2. ПЗ для керування процесом створення ПЗ.
Розділ 3. Принципи управління вимогами			
Тема 5. Нефункціональні вимоги. Бізнес правила. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–6			
Заняття 5.1. Нефункціональні вимоги – вимоги до продуктивності. Атрибути якості програмного забезпечення.	Лекція 9 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 5.2. Нефункціональні вимоги. Діаграма діяльності.	Практичне заняття 9 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 5.3. Бізнес-правила.	Лекція 10 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 5.4. Визначення вимог до продуктивності та масштабованості.	Практичне заняття 10 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 5.5. Визначення прав доступу та контролю прийняття рішень.	Лабораторна робота 5 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Тема 6. Робота з ризиками. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–6			
Заняття 6.1. Типи ризиків та управління ризиками в процесі розробки програмного забезпечення	Лекція 11 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 6.2. Ідентифікація ризиків в процесі розробки програмного забезпечення та оцінка їх вірогідності	Практичне заняття 11	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування

	2 год		
Заняття 6.3. Методологія мінімізації ризиків в процесі розробки програмного забезпечення	Лекція 12 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 6.4. Розробка стратегії керування ризиками в інженерії програмного забезпечення	Практичне заняття 12 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 6.5. Створення таблиці, що об'єднує аналіз ризиків, їх вірогідність та комплексні дії по мінімізації ризиків та заходів по усуненню наслідків несприятливих подій.	Лабораторна робота 6 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Тема 5. Нефункціональні вимоги. Бізнес правила. Тема 6. Робота з ризиками.	Самостійна робота		
	9 год	1,5 бали	1. Керування ризиками в Agile проектах
	9 год	1,5 бали	2. Ризики: пов'язані з безпекою та порушенням конфіденційності та прав доступу
Розділ 4. Системні вимоги та проектування інтерфейсів користувачів			
Тема 7. Системні вимоги до програмного забезпечення. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–6			
Заняття 7.1. Сутність системних вимог до програмного забезпечення	Лекція 13 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 7.2. Створення діаграм діяльності (Activity).	Практичне заняття 13 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 7. Розрахунок ресурсів, потрібних для створення програмного забезпечення	Лекція 14 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 7. Документація вимог до програмного забезпечення	Практичне заняття 14 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 7. Розробка повного беклогу роботи команди	Лабораторна робота 7 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування

Тема 8. Проектування інтерфейсу користувачів та прототипів Рекомендовані джерела: 1–6			
Заняття 8.1 Прототипи для Web-інтерфейсів та мобільних додатків.	Лекція 15 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 8.2 Програмне забезпечення для проектування прототипів.	Лекція 16 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 8.3. Створення прототипу роботи сайту або мобільного додатку.	Лабораторна робота 8 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 8.4. Презентація проектів.	Практичне заняття 15 4 год	4 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Тема 7. Системні вимоги до програмного забезпечення. Тема 8. Проектування інтерфейсу користувачів та прототипів	Самостійна робота		
	8 год	1,5 бали	1. Кіберзагрози та кібербезпека в інженерії програмного забезпечення
	9 год	1,5 бали	2. Програмне забезпечення для керування проектами
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
• Мультимедійний проектор; • Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. Грицюк Ю. І. Аналіз вимог до програмного забезпечення : навч. посібник. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2018. 346 с. 2. Karl Wejgers, Joy Beatty Software development (Developer best Practices) 3 rd edition. – Amazon – 2022 – 546 p. 3. ПІВА. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK 3.0) – 2021 – 505 p. 4. Брукс-молодший Ф. Міфічний людино-місяць, або Як створюються програмні системи / пер. з англ. Львів : Видавництво Старого Лева, 2020. 304 с. : іл. 5. Сазерленд Дж. Скрам. Навчись робити вдвічі більше за менший строк : пер. з англ. – Харків : Книжковий клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2019. – 288 с. 6. Простий посібник зі схем UML та моделювання баз даних : документація / Microsoft 365 Team. – 2019.			
ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)			
• Курс передбачає роботу в колективі. • Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. • Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.			

- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Штучний інтелект.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (бали *напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль*), 40 (*підсумкове оцінювання - Ісnum*):

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КONTPОЛЬ	• Виконання практичних робіт	48 бали
	• Самостійна робота	12 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>ісnum</i>	Іспит проходить у письмовій формі.	40 балів

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- Тези доповіді на фаховій конференції	3 бали
- Стаття у фаховому виданні	5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні	10 балів

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій	Відмінно / Зараховано (А)

	Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (B)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)

	взаємозв'язків з іншими дисциплінами.		
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не проставляється
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не проставляється

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.