

Приватне акціонерне товариство
«Приватний вищий навчальний заклад
«Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій»»

Кафедра інформаційних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з НП та НР

 Д.Є.Швець

“ 29 ” серпня 2025 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОК 06 МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ
ПРОЄКТАМИ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

Освітньо-професійна програма Інженерія програмного забезпечення
(назва ОПП)

спеціальність 121«Інженерія програмного забезпечення»

спеціалізація _____
(назва спеціалізації при наявності)

Рівень вищої освіти: магістр

2025 – 2026

Мова викладання: українська

Прізвище, ім'я та по-батькові викладача(ів)/розробника(ів):
Левицький С.І., д.е.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій

Електронна адреса викладача(ів): s.levitskiy@econom.zp.ua

Дні занять за розкладом.: згідно розкладу занять

Графік консультацій (он-лайн консультації): згідно графіку консультацій

Сторінка курсу в Moodle: <https://moodle.zieit.zp.ua/course/view.php?id=11912>

Силабус схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол від "28" серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри д.е.н., доцент,

 (Левицький С.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Силабус погоджено

Начальник навчального відділу

 О.В.Сташкевічус

1. Опис дисципліни

Анотація дисципліни (Призначення навчальної дисципліни)	Предмет дисципліни «Методи та моделі управління проєктами розробки комп'ютерних систем» – загальні закономірності, методи і способи наукового дослідження, організація роботи науковця. Курс орієнтований на формування теоретичних знань та практичних навичок щодо різноманітних аспектів творення науки у сучасному суспільстві. Особлива увага приділяється організації наукової діяльності, поширенню її результатів серед наукової та освітньої спільнот.
Мета вивчення	Метою дисципліни є отримання студентами теоретичних знань та практичних навичок з методології управління проєктів розробки програмного забезпечення для комп'ютерних систем. Метою викладання навчальної дисципліни є підготовка спеціалістів які здатні якісно та ефективно використовувати сучасні інструменти управління програмними проєктами у галузі ІТ.
Завдання навчальної дисципліни	Завданнями вивчення навчальної дисципліни є навчитись: - формувати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем; - розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розробки комп'ютерних систем та програмних продуктів; - обирати ефективні методи управління спільною розробкою цифровим продуктом, обґрунтовувати пропонувані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень; - приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію досліджень; - застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення в управлінні спільною розробкою; - обґрунтовувати управлінські рішення; - оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень; - здатність застосовувати принципи та методи математичного моделювання інформаційних процесів.
Пререквізити	Пререквізитами дисципліни «Методи та моделі управління проєктами розробки комп'ютерних систем» є навчальні курси бакалаврського рівня, що формують знання з програмної інженерії, системного аналізу, економіки програмного забезпечення, аналізу вимог, управління якістю, архітектури комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, економіко-математичного моделювання та «Методологія наукових досліджень» магістерського рівня ВО.
Результати навчання	РН02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. РН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення. РН06. Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів. РН12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики. РН15. Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.

	PH18. Використовувати кібернетичні підходи, методи та засоби для створення життєздатних комп'ютерних систем
--	---

2. Обсяг та ознаки навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 12 «Інформаційні технології» 123«Комп'ютерна інженерія» Рівень вищої освіти: магістр	Нормативна (вибіркова)	
Модулів – 1		Рік підготовки	
Змістових модулів – 1		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
(назва)		2-й	2-й
Загальна кількість годин – 120		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 40 самостійної роботи студента –80		20 год. 6 год.	
		Практичні, семінарські	
		20 год. 6 год.	
		Лабораторні	
		- -	
		Самостійна робота	
		80 год. 108 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
		Вид контролю:	
		Залік Залік	

3. Дидактична карта дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лек	прак	лаб	сем	с.р.		лек	пр ак	лаб	сем	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовний модуль 1.												
Тема 1. Мережеве планування в управлінні програмними проєктами. Метод критичного шляху	20	2			2	16	20	-			-	20
Тема 2. Оптимізація мережевої моделі проєкту по наявних ресурсах	20	4			4	12	20	2			2	16
Тема 3. Методології управління ІТ проєктами. Класичні моделі та їх застосування в сучасних умовах	20	4			4	12	20	-			-	20
Тема 4. Класичне управління проєктами. Методика Waterfall	20	4			4	12	20	2			2	16
Тема 5. Гнучкі методології управління проєктами. Agile, Scrum	20	2			2	16	20	-			-	20
Тема 6. Оцінка ефективності реалізації проєкту	20	4			4	12	20	2			2	16
Разом за модулем 1	120	20			20	120	120	6			6	108
Разом	120	20			20	120	120	6			6	108

Карта лекційний занятъ

№ теми	Теми лекційних занятъ	План теми	Годин для	
			денна	заочна
1	Тема 1. Мережеве	Побудова і розрахунок часових параметрів	2	-

	планування в управлінні програмними проєктами. Метод критичного шляху	проєкту з використанням моделей мережевого планування. Розрахунок на мережному графіку часових параметрів подій проєкту: ранній і пізній термін звершення події, резерв події. Розрахунок часових параметри робіт: час раннього і пізнього початку робіт; час раннього і пізнього закінчення робіт; повний і вільний резерви робіт.		
2	Тема 2. Оптимізація мережевої моделі проєкту по наявних ресурсах	Побудова графіків прив'язки і завантаження за допомогою комп'ютерних програм. Використання комп'ютерної програми для зменшення чисельності виконавців, одночасно зайнятих на роботах мережевої моделі проєкту, до необхідного рівня.	4	2
3	Тема 3. Методології управління ІТ проєктами. Класичні моделі та їх застосування в сучасних умовах	Використання класичних моделей управління в сучасних програмних проєктах. Основні характеристики класичних моделей та їх переваги.	4	-
4	Тема 4. Класичне управління проєктами. Методика Waterfall	Переваги та сфери застосування класичного управління проєктами Waterfall у галузі розробки програмного забезпечення. Використання класичного управління проєктами Waterfall для монолітних проєктів та мікросервісів.	4	2
5	Тема 5. Гнучкі методології управління проєктами.	Поняття гнучких методологій управління проєктами та особливості їх використання в сучасних програмних проєктах. Метод управління проєктами Lean, його основні переваги та сфери застосування. Метод управління проєктами Kanban, основні елементи та ключові переваги підходу. Методи управління проєктами Six Sigma та PRINCE2, історія їх виникнення та практичне використання в сучасних умовах.	2	-
6	Тема 6. Оцінка ефективності реалізації проєкту	Управління вартістю та його основні процеси. Вартісна оцінка. Розробка бюджету витрат. Управління вартістю проєкту. Визначення основних фінансових показників ефективності реалізації проєкту.	4	2
		Разом	20	6

Карта практичних занять

№ тем и	Назва теми	Назва роботи	Годин для	
			денна	заочна

1	Тема 1. Мережеве планування в управлінні програмними проєктами. Метод критичного шляху	Виконання практичної роботи за варіантами	2	-
2	Тема 2. Оптимізація мережевої моделі проєкту по наявних ресурсах	Виконання практичної роботи за варіантами	4	2
3	Тема 3. Методології управління ІТ проєктами. Класичні моделі та їх застосування в сучасних умовах	Виконання практичної роботи за варіантами	4	-
4	Тема 4. Класичне управління проєктами. Методика Waterfall	Виконання практичної роботи за варіантами	4	2
5	Тема 5. Гнучкі методології управління проєктами.	Виконання практичної роботи за варіантами	2	-
6	Тема 6. Оцінка ефективності реалізації проєкту	Виконання практичної роботи за варіантами	4	2
		Разом	20	6

Карта самостійної роботи

№з/п	Назва теми	Вид роботи	Кількість годин	
			д	з
1	Тема 1. Мережеве планування в управлінні програмними проєктами. Метод критичного шляху	Опрацювання конспекту з теми 1. Тестові завдання	11	15
2	Тема 2. Оптимізація мережевої моделі проєкту по наявних ресурсах	Опрацювання конспекту з теми 2. Тестові завдання	9	11
3	Тема 3. Методології управління ІТ проєктами. Класичні моделі та їх застосування в сучасних умовах	Опрацювання конспекту з теми 3. Тестові завдання	9	15
4	Тема 4. Класичне управління проєктами. Методика Waterfall	Опрацювання конспекту з теми 4. Тестові завдання	9	13
5	Тема 5. Гнучкі методології управління проєктами.	Опрацювання конспекту з теми 5. Тестові завдання	13	15
6	Тема 6. Оцінка ефективності реалізації проєкту	Опрацювання конспекту з теми 6. Тестові завдання	9	11
	Разом		60	80

4. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання студента передбачає підготовку проєкту розробки комп'ютерної системи згідно теми, затвердженої викладачем. Крім того, проєкт має бути реалізованим у системі Redmine.

5. Методи навчання	1. Словесні (пояснення, розповідь, лекція, бесіда), наочні (ілюстрація, демонстрація) практичні вправи. 2. Індуктивні (вивчення явищ від одиничного до загального), дедуктивні (вивчення явищ від загального окремого). 3. Проблемно-пошукові, дослідницькі, евристичні, аналітичні.
6. Система контролю та оцінювання.	Система складається з поточного, модульного та підсумкового контролю: Поточний контроль полягає у тому, що студенти виконують практичні роботи з кожного розділу у відповідні аудиторні часи та у часи самостійної роботи. Практична частина, як форма поточного контролю, складається з шости практичних робіт та тестових завдань до кожної з поточних тем. Виконана робота комплексно оцінюється викладачем, враховуючи такі критерії: 1. правильність одержаних результатів практичної роботи; 2. застосування раціонального методу рішення задач; 3. наявність звіту з практичної роботи. Результат виконання студентом кожної з яких оцінюється окремо. Їхній максимальний сумарний рейтинговий бал становить 60 балів. Модульний контроль проводиться на відповідному до навчального графіку тижні. Формою проведення модульного контролю є виконання модульної контрольної роботи у середовищі moodle. Тривалість складання студентом модульної контрольної роботи не перевищує двох академічних годин. Максимальний рейтинговий бал при цьому не перевищує 40 балів. Модульна контрольна робота проводиться у форматі тестів, деякі з яких перевіряються викладачем в ручному режимі
7. Технічне й програмне забезпечення/обладнання.	Для повноцінного вивчення дисципліни кожному студенту надається навчально-методичний матеріал, що міститься у профілі користувача у системі moodle. Для доступу до якого необхідно мати персональний комп'ютер або мобільний телефон зі стабільним інтернет-зв'язком.
8. Політика дисципліни.	Курс передбачає роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в дистанційному режимі за погодженням із керівником курсу та презентувати виконані завдання під час консультації викладача. 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, а також виконання завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. 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.

	Ліквідація заборгованості відбувається протягом 1 тижня після встановленого терміну. При цьому оцінка знижується на 10 %. Здобувачам вищої освіти після аудиторних занять надається право підвищувати свій рейтинг лише під час складання іспитів (підсумкового оцінювання) за графіком екзаменаційної сесії. - Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане під час виконання завдання. - Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. - У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі. - Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.
--	---

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Семестр	Модуль	Назва теми	Кількість балів
1	1	Семінари за темами	
		Тема1	8
		Тема2	8
		Тема3	8
		Тема4	8
		Тема5	8
		Тема6	8
	Індивідуальне завдання		12
	Разом		60
	Залік (модульний контроль)		40
	Разом		100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання

0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--

10. Питання до заліку:

1. Метод визначення ступеня гнучкості методології програмного проекту та його застосування.
2. Порівняння класів моделей процесу управління проектом.
3. Процесні моделі управління програмним проектом.
4. Стадійні моделі управління програмним проектом.
5. Наукові школи стратегічного управління (за Г. Мінцбергом).
6. Модель процесу управління портфелем проектів за стандартом PMI.
7. Модель процесу управління портфелем проектів за стандартом P2M PMAJ
8. Типи та функції офісу портфеля програмних проектів.
9. Поняття, класифікація та характеристики історій користувача у SCRUM.
10. Методи встановлення пріоритетів історій у SCRUM.
11. Базовий метод А. Альбрехта вимірювання функціонального розміру програмної системи та напрями розвитку базового методу.
12. Стандартизовані методи вимірювання функціонального розміру програмної системи.
13. Визначення розміру динамічних і статичних Web-застосунків та їх трудомісткості.
14. Визначення розміру історій користувача у SCRUM.
15. Оцінювання витрат на програмний проект за моделлю COCOMO II. Опрацювання обмежень моделі COCOMO II.
16. Обчислення та застосування індексів освоєного об'єму (earned value).
17. Застосування техніки освоєного розкладу (earned schedule).
18. Переваги й обмеження методів критичного ланцюга та доказового планування.
19. Засоби запобігання непродуктивних витрат ресурсів у Бережливій розробці, Теорії обмежень, Вчасному виробництві.
20. Планування проекту, релізу, ітерації у методології SCRUM.
21. Ефективне управління особистим часом виконавця програмного проекту за підходами Get Things Done та FACT.
22. Парадигма безперервного управління ризиком невиконання програмного проекту та приклади її реалізації в ітеративних і гнучких програмних проектах.
23. Засоби ефективної мотивації та антипатерни демотивації виконавців програмного проекту.
24. Цілі та засоби управління комунікаціями в програмному проекті.
25. Підходи до вдосконалення процесу розроблення QIP та IDEAL.
26. Засоби підвищення результативності й економічної ефективності у гнучких методологіях розробки програмних продуктів.
27. Рамкова структура та функції корпоративного стандарту організації-розробника програмного забезпечення
28. Структура системи управління програмними проектами та процедура її запровадження в організації-розробнику програмного забезпечення.
29. Універсальні та спеціальні системи сертифікації виконавців програмних проектів.
30. Призначення, елементи та кількісні характеристики методології управління програмним проектом за А.Коберном.
31. Призначення, склад, виконавці, продукти та регламентуючі документи процесів управління інтеграцією у програмному проекті згідно з PMBOK PMI.
32. Сутність і застосування підходу «розгортання якості» (SQFD) у програмному проекті.
33. Сутність, подібності й розбіжності підходів до управління ризиком невиконання програмного проекту: Continuous Risk Management (SEI) та Дисципліни управління ризиками MSF.
34. Засади ефективного керівництва виконавцями програмного проекту.

35. Призначення, склад, виконавці, продукти та регламентуючі документи процесів управління змістом програмного проекту згідно з РМВОК РМІ 6 ed.
36. Призначення, сутність, подібності й розбіжності моделей ефективності ділових процесів за М. Болдріджем, Європейської моделі ділової досконалості, IPMA Delta.
37. Сутність та призначення основних подань програмного проекту.
38. Основні проблеми формування документу вимог у програмному проекті та засоби їх опрацювання.
39. Рольові моделі команди програмного проекту.
40. Склад, сутність та призначення основних артефактів програмного проекту.
41. Склад та структура внутрішнього ділового середовища програмного проекту
42. Призначення, переваги й обмеження застосування моделей IPMA Delta та OPM3 РМІ для управління якістю програмного проекту

11. Рекомендована література:

Базова:

1. В. О. Кузьмич, О. В. Коваль, Р. А. Тараненко. Навчальний посібник «Моделі та засоби управління ІТ-проектами» – Київ :КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 221 с.
2. Основи управління ІТ проектами [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. О. Кузьмич, Р. А. Тараненко. – Електронні текстові дані (1 файл:1,998 Мбайт). – Київ :КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 75 с.
3. Крижановський, Є. М. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс]. Вид. 2-ге, змін. та доповн. / Є. М. Крижановський, А. Р. Яшолт, С. О. Жуков. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – 129 с.
4. Джозеф Хігні. Основи управління проектами. – К.: Фабула, 2020. – 272 с.
5. Катренко Анатолій Васильович Управління ІТ-проектами: підручник / МОН України. – Львів: Новий Світ - 2000, 2013. – Кн. 1: Стандарти, моделі та методи управління проектами. – 550 с.– (Комп'ютинг)
6. Строкань, О.В. Управління ІТ-проектами [Текст]: конспект лекцій /О.В.Строкань. – Мелітополь, 2017. – 120 с.
7. Збарзаська Лариса Олександрівна, Рижигов В'ячеслав Сергійович, Єрфорт Ірина Юріївна, Єрфорт Ольга Юріївна. Управління проектами: навчальний посібник/ МОН. – Київ: Центр учбової літератури, 2008. – 168 с.
8. Тарасюк Галина Миколаївна Управління проектами: навчальний посібник/МОН – 2-е вид. – Київ: Каравела, 2006. – 320 с.: ил.

Додаткова:

1. Березін О. В. Управління проектами: навч. посіб. / О.В. Березін, М.Г. Безпарточний. - Суми : Університетська книга, 2014. - 271 с.
2. Ноздріна Л. В. Управління проектами: навч. посіб.: теорет. матеріал, метод.вказівки та завдання до викон. лаб. занять і самост. роботи студентів / Лариса 12Ноздріна, Валентина Ящук, Орест Полотай; Укоопспілка, Львів. комерц. акад. - Львів: СПОЛОМ, 2014. - 304 с
3. Петренко Н. О. Управління проектами: навч. посіб. / Н. О. Петренко, Л. О. Кустріч, М. О. Гоменюк. – К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 244 с
4. <http://git-scm.com/book/ru/v1> - Використання Git
5. <http://zzet.org/git/learning/undev/coursify/2014/02/09/lecture-1-git-courseundev.html> - Лекції про систему управління версіями Git
6. http://www.redmine.org/projects/redmine/wiki/User_Guide - Керівництво користувача системи Redmine

7. <http://svnbook.red-bean.com/index.ru.html> - Управління версіями в Subversion PMBOK® Guide and Standards [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards>
8. The Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Guide) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.computer.org/web/swebok>
9. The home of Scrum [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scrum.org>
10. IT Project Management [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.smartsheet.com/content-center/best-practices/projectmanagement/projectmanagement-guide/project-management-IT>
11. Strength, Weakness, Opportunity, and Threat (SWOT) Analysis [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>
12. How to Do a SWOT Analysis for Your Small Business (with Examples) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.wordstream.com/blog/ws/2017/12/20/swot-analysis>