


Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної ради
Факультету прикладної математики

 Лілія БОЖУХА

« 30 » червня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 2.1 Управління ІТ-проектами

шифр із ОПП

і повна назва навчальної дисципліни

для здобувачів вищої освіти

рівень вищої освіти другий (магістерський)

галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

спеціалізація _____

освітня програма Інформаційні системи та технології

рік набору 2023/2024 форма навчання денна термін навчання 1 рік 4 місяці

вид дисципліни обов'язкова

Розробник (-и)

Байбуз О.Г., д.т.н., професор



підпис

Погоджено гарант ОП  Марина СИДОРОВА

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри математичного забезпечення ЕОМ

Протокол від « 25 » червня 2023 року № 19

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради факультету прикладної математики

Протокол від « 30 » червня 2023 року № 15

Дніпро
2023

Опис навчальної дисципліни

Навчальний рік (роки*) викладання дисципліни	Курс	Семестр	Підсумковий контроль				Індивідуальні завдання		Кредитів	Обсяг роботи студента (години)						
			екзамен	диф.залик	залик	курсова робота	форма	кількість		аудиторні					самостійна робота	
										всього аудиторних	лекції	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття		
2023/24	1	1	1				кпр	1	6,0	180	60	32	8		20	120
20__/_																

1. Мета дисципліни

Формування теоретичних знань та практичних навичок управління ІТ-проєктами. Формування навичок визначення організаційної, економічної, технічної та операційної складових задачі управління ІТ-проєктами при використанні існуючих стандартів з урахуванням сучасних вимог до інформаційних технологій та систем.

Вивчення дисципліни забезпечує формування компетентностей за ОП:

ЗК04 Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

ЗК05 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК02 Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни.

Знання та навички, які отримані при вивченні освітніх компонентів загальної та професійної підготовки на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти у галузі інформаційних технологій.

3. Результати навчання за дисципліною та їх співвідношення із програмними результатами навчання.

Оволодіння навчальним матеріалом дисципліни забезпечує такі **програмні результати навчання:**

№	Результати навчання за дисципліною	Програмні результати навчання за ОП	Номери тем
1	Знати основні визначення управління проектами Вміти формувати вимоги до інформаційних систем та технологій Вміти використовувати існуючі стандарти по управлінню проектами Мати навички формування технічного завдання	PH05. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.7 2.1
2	Знати підходи управління процесів Знати методології управління проектами Знати підходи управління людськими ресурсами Вміти будувати діаграми управління комунікаціями проекту Знати стратегічні та командні підходи Вміти управляти змінами в процесі виконання проекту	PH04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів.	1.8 1.9 2.4 2.5 2.7
3	Знати процеси, методи та види контролю проекту Вміти проектувати архітектуру системи Мати навички оцінки ресурсів операцій	PH03 Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ.	2.1 2.8 3.2
4	Знати методи якісного та кількісного аналізу ризиків проекту	PH10 Забезпечувати якісний кіберзахист ІСТ, планувати, організувати, впроваджувати та контролювати функціонування систем захисту інформації.	2.6
5	Презентувати обґрунтовано обрані технічні та програмні рішення Знати підходи управління вартістю проекту Мати навички календарного планування проекту	PH06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організувати їх впровадження та використання.	1.5 2.2 2.3 3.1 3.3
6	Мати навички проектування архітектури проекту Здійснювати обґрунтований вибір проектного рішення	PH07. Здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо).	1.6 2.9 3.2

4. Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*				
		лекції	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття	самостійна робота
5 семестр						
<i>Розділ 1. Термінологія управління ІТ-проєктами</i>						
1	Тема 1.1 Основні поняття задачі управління ІТ-проєктами ІТ-проєкт. Елементи ІТ-проєкту. Процеси проєктування та поточна операційна діяльність. Класифікація типів проєктів. Компоненти проєкту.	2			2	4
2	Тема 1.2 Етапи управління ІТ-проєктами Е1. Ініціація: Визначення цілей та вимог. Е2. Планування: Детальний план проєкту з термінами, бюджетуванням і розподілом ресурсів. Спонсор проєкту. Метрики успіху проєкту. Ефективне планування. Затвердження проєкту. Формування технічного завдання проєкту. Е3. Розроблення програмного продукту: Реалізація запланованих завдань. Е4. Моніторинг і контроль. Керування змінами. Тестування програмного продукту. Оптимізація. Е5. Завершення проєкту: Аналіз та оцінка результатів. Формування звітів.	2	1		2	4
3	Тема 1.3 Моделі управління ІТ-проєктами Життєвий цикл проєкту. Стадії життєвого циклу проєкту. Основні фази життєвого циклу проєкту. Структури управління проєктами	1				6
4	Тема 1.4 Суб'єкти управління Учасники проєкту. Команда проєкту. Керівник проєкту. Керівництво і лідерство. Організаційні структури проєкту. Вирішення проблем.	1			2	4
5	Тема 1.5 Робочі продукти процесу. Робочі продукти управління. Робочі продукти розробки.	1				6
6	Тема 1.6 Архітектура ПЗ, яка основана на моделях Архітектура з точки зору управління. Архітектура з технічної точки зору.	1	1		2	6
7	Тема 1.7 Стандарти Стандарт PMI. Стандарт ІСВ. Стандарт PRINCE2. Стандарт CMMI. Особливості стандарту ISO 21500. Процеси проєкту в ISO	2				6

	21500. Учасники проєктів, програм та портфелів проєктів. Процеси управління проєктами					
8	Тема 1.8 Управління процесами Робочі процеси. Робочі процеси у рамках однієї ітерації. Контрольні точки процесу. Періодичні оцінки стану. Групи процесів Взаємодія процесів. Декомпозиція робіт. Процеси оцінки строків та затрат та планування ітерацій. Автоматизація проєкту.	2			1	6
9	Тема 1.9 Методології управління IT-проєктами Модель Waterfall. Спіральна модель. Методологія Agile. Методологія Scrum. Концепція управління Lean. Гібридні методології. Підхід PRINCE2 управління проєктами.	2	2		1	6
Розділ 2. Складові задачі управління проєктами						
10	Тема 2.1 Управління змістом проєкту Зміст проєкту. Формування вимог. Балансування вимог. Управління змістом. Визначення складу. Визначення взаємозв'язків операцій. Оцінка ресурсів операцій. Відображення планування проєктних дій та процесів управління. Ієрархічна структура проєкту. Управління інтеграцією.	1	1		2	6
11	Тема 2.2 Управління вартістю проєкту Процеси управління вартістю проєкту. Планування ресурсів проєкту. Оцінка вартості операцій. Вартісна оцінка. Розроблення бюджету витрат. Управління вартістю.	1				6
12	Тема 2.3 Управління строками проєкту Технологічні зв'язки між роботами проєкту. Порядок змін ієрархічної структури та переліку робіт проєкту. Метод критичного шляху (CPM). Метод критичного ланцюга (CCPM). Календарний план проєкту. Календарний план управління (контрольні точки). Діаграма Ганта для планування робіт проєкту.	2	1			6
13	Тема 2.4 Зв'язки та комунікації проєкту Управління комунікаціями проєкту. Діаграми організаційних зв'язків. Діаграми потоків даних.	2	1		2	6
14	Тема 2.5 Управління людськими ресурсами Процеси управління людськими ресурсами проєкту. Формування команди проєкту. Процеси управління командою проєкту. Мотивація роботи команди проєкту. Управління конфліктами в проєктах. Моделі розвитку команди проєкту. Відповідальності в проєкті та їх розподіл. Формування матриці	2			2	6

	відповідальності. Планування створення високоефективних проєктних команд.					
15	Тема 2.6 Управління ризиками проєкту Ідентифікація ризиків. Якісний та кількісний аналіз ризиків проєкту. Методика оцінювання й аналізу проєктів (PERT). Методи зниження ризиків. Планування управління ризиками. Автоматизовані методи оцінки ризиків. Планування реагування на ризики.	2	1			6
16	Тема 2.7 Управління якістю проєкту Показники управління. Показники якості. Процеси забезпечення якості проєкту. Управління змінами в процесі виконання проєкту. Управління поставками . Управління якістю.	2				6
17	Тема 2.8 Контроль та моніторинг Контроль проєктної діяльності. Контроль виконання проєкту. Способи контролю ходу проєкту. Процеси, методи та види контролю проєкту. Аналіз виконання проєкту, виявлення недоліків та документування. здобутого досвіду. Ведення репозиторію закінчених проєктів для прийняття рішень.	1			2	6
18	Тема 2.9 Проблеми управління IT-проєктами Проблема розроблення інформаційних систем. Складність програмного забезпечення. Структура та проєктування складних систем. Методи подолання складності.	1				6
Розділ 3. Інструменти, засоби та технології управління IT-проєктами						
19	Тема 3.1 Технології управління IT-проєктами Стратегічні аспекти управління проєктами CASE-технології для підтримки життєвого циклу інформаційних систем. Метод управління розробкою ПЗ Kanban.	1				6
20	Тема 3.2 Покращення ефективності та/або якості управління процесами. Концепція інформаційного сервісу як послуги. Основні механізми реалізації розподілених систем. Паралельні обчислювальні системи. Однорангові мережі. Сервіс-орієнтована архітектура. Агенти. Хмарні обчислення. Модель «Клієнт-Сервер». Модель хмарних обчислень.	1			2	6
21	Тема 3.3 Інструменти для управління проєктами Microsoft Project. Хмарний сервіс для управління проєктами Jira. Онлайн-сервіс управління проєктами Worksection. Контроль робочого процесу Asana. Хмарний	2				6

	сервіс для спільної роботи над проєктами Trello. Хмарна платформа Basecamp.					
Всього		32	8		20	120

Тематика практичних занять

№ Теми	Тематика лабораторного заняття	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
Розділ 1. Термінологія управління IT-проєктами			
Тема 1.2 Тема 1.6	Етапи управління IT-проєктами Побудова архітектури з точки зору управління. Побудова архітектури з технічної точки зору. Побудова сервіс-орієнтованої архітектури. <i>Формування технічного завдання проєкту.</i>	2	1, 3, 10, 11, 15
Тема 1.9	Методології управління IT-проєктами	2	
Розділ 2. Складові задачі управління проєктами			
Тема 2.1 Тема 2.3	Управління змістом і строками IT-проєкту Формування вимог. Визначення зв'язків. Метод критичного шляху (CPM). Метод критичного ланцюга (CCPM). Діаграма Ганта для планування робіт проєкту.		1, 3, 4, 5, 7, 8, 13
Тема 2.4 Тема 2.6	Управління зв'язками та ризиками проєкту Діаграми організаційних зв'язків. Діаграми потоків даних. Якісний та кількісний аналіз ризиків проєкту.	2	2, 6
Всього годин		8	-

Тематика лабораторних занять

№ Теми	Тематика лабораторного заняття	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
Розділ 1. Термінологія управління IT-проєктами			
Тема 1.1	Підходи розроблення ПЗ сервісів. Мови і середовища розроблення ПЗ сервісів. Завдання 1. Перетворення незалежної моделі ПЗ сервісу в платформи-залежну модель	2	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9
Тема 1.2	Методи та засоби управління конфігураціями. Завдання 2. План управління конфігураціями	2	2, 6, 11
Тема 1.4	Налаштування Git на локальному пристрої. Організація. Команда. Репозиторій. Ролі. Завдання 3. Організаційні структури IT-проєкту	2	10, 15
Тема 1.6	Фіксація в Git. Створення репозиторіїв, гілок та їх злиття.	2	15
Тема 1.8 Тема 1.9	Кроки реалізації IT-проєктів. Робочий процес Git-flow.	2	15

	Структура діяльності організації ресурсів в процесі (Workflow). Спільна робота над проектами. Завдання 4. Управління процесами IT-проекту		
Розділ 2. Складові задачі управління проектами			
Тема 2.1	Кроки реалізації IT-проектів в Git. Інструмент для управління та збирання проектів. Генерація збірок. Завдання 5. Управління та збирання IT-проектів.	2	15
Тема 2.4	Діаграми взаємодії: кооперації, комунікації, послідовності, синхронізації (UML) Завдання 6. Управління комунікаціями проекту	2	12, 13
Тема 2.5	Формування команди проекту. Моделі розвитку команди проекту. Відповідальності в проекті та їх розподіл. Формування матриці відповідальності. Завдання 7. Управління людськими ресурсами	2	1, 3, 4, 13
Тема 2.8	Методи контролю проекту. Репозиторій закінчених проектів. Завдання 8. Контроль проектної діяльності	2	2, 6
Розділ 3. Інструменти, засоби та технології управління IT-проектами			
Тема 3.2	Хмарні сервіси Архітектура хмарних застосунків. Інфраструктура як сервіс (IaaS). Платформа як сервіс (PaaS). Програмне забезпечення як сервіс (SaaS).	2	14, 15
Всього годин		20	-

Тематика самостійної роботи

№ Теми	Тема самостійної роботи	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
Розділ 1. Термінологія управління IT-проектами			
Тема 1.1	<i>Виконання завдання 1 поза межами лабораторних занять</i>	2	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9
Тема 1.2	<i>Виконання завдання 2 поза межами лабораторних занять</i>	4	2, 6, 11
Тема 1.3	Моделі управління IT-проектами	4	1, 3, 4, 5, 7, 8
Тема 1.4	<i>Виконання завдання 3 поза межами лабораторних занять</i>	2	10, 15
Тема 1.5	Робочі продукти процесу.	4	1, 3, 4, 5, 7, 8
Тема 1.6	Архітектура ПЗ, яка основана на моделях	4	15
Тема 1.7	Стандарти управління проектами	4	1, 5, 9
Тема 1.8	<i>Виконання завдання 4 поза межами лабораторних занять</i>	4	15
Тема 1.9	<i>Виконання завдання 4 поза межами лабораторних занять</i>	4	15

Розділ 2. Складові задачі управління проектами			
Тема 2.1	<i>Виконання завдання 5 поза межами лабораторних занять</i>	4	15
Тема 2.2	Управління вартістю проєкту	4	1, 3, 4, 5, 7, 8
Тема 2.3	Управління строками проєкту	4	1, 3, 4, 5, 7, 8, 14
Тема 2.4	<i>Виконання завдання 6 поза межами лабораторних занять</i>	4	12, 13
Тема 2.5	<i>Виконання завдання 7 поза межами лабораторних занять</i>	4	1, 3, 4, 13
Тема 2.6	Управління ризиками проєкту	4	2, 6
Тема 2.7	Управління якістю проєкту	4	1, 3, 4, 5, 7, 8
Тема 2.8	<i>Виконання завдання 8 поза межами лабораторних занять</i>	4	2, 6
Тема 2.9	Проблеми управління ІТ-проєктами	4	1, 3, 11, 15
Розділ 3. Інструменти, засоби та технології управління ІТ-проєктами			
Тема 3.1	Технології управління ІТ-проєктами	4	11, 12, 13, 14, 15
Тема 3.2	Покращення ефективності та/або якості управління процесами	4	14, 15
Тема 3.3	Інструменти для управління проєктами	4	14, 15
Теми 1.1–1.9 2.1–2.9 3.1–3.3	Підготовка до контрольної-модульної роботи (КМР)	20	1, 2, 3, 4, 5
Теми 1.1–1.9 2.1–2.9 3.1–3.3	Підготовка до екзамену	20	1, 2, 3, 4, 5
Всього годин		120	-

5. Схема формування оцінки.

5.1 Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		82-89
		75-81
Задовільно/Satisfactory		64-74
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	60-63
		0-59

5.2 Форми та організація оцінювання:

Поточний контроль:

Форма оцінювання	Строки проведення оцінювання (тижні викладання)	Максимальна кількість балів
1. Оцінювання виконання та захисту завдань за темами лабораторних занять:		
Завдання 1	2	5
Завдання 2	4	5

	Завдання 3	6	5
	Завдання 4	8	5
	Завдання 5	10	5
	Завдання 6	12	5
	Завдання 7	14	5
	Завдання 8	16	5
2. Контрольно-модульна робота	останній тиждень теоретичного навчання		20
Максимальна кількість балів за поточне оцінювання			60

Семестровий контроль:

Форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Екзамен	40

5.3 Критерії оцінювання:

Критерії оцінювання знань здобувачів	
1. Оцінювання виконання та захисту завдань за темами лабораторних занять	
Бали	Критерій
20% від максимальної кількості балів за роботу	Студент має уявлення про засоби розробки та знає основні теоретичні аспекти з відповідних завданню тем, проте з виконанням практичної реалізації має суттєві труднощі
60% від максимальної кількості балів за роботу	Студент розуміє основні теоретичні аспекти з відповідних завданню тем, частково виконав практичну реалізацію завдання та/або допустив суттєві помилки
80% від максимальної кількості балів за роботу	Студент розуміє основні теоретичні аспекти з відповідних завданню тем, виконав практичну реалізацію завдання, але допустив помилки
90% від максимальної кількості балів за роботу	Студент розуміє основні теоретичні аспекти з відповідних завданню тем, виконав практичну реалізацію завдання, але допустив незначні помилки та/або має незначні труднощі з аналізом отриманих результатів
100% від максимальної кількості балів за роботу	Студент вільно володіє теоретичними аспектами з відповідних завданню тем, якісно виконав практичну реалізацію завдання та здійснив аналіз отриманих результатів
2. Контрольно-модульна робота (тест, MS Forms)	
Бали	Критерій
20	Тестові питання за темами лекцій та лабораторних занять (100 питань по 0,2 бали за правильну відповідь).

6. Методи навчання, інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна:

Методи навчання:

- словесні методи (пояснення, лекція);
- наочні методи (спостереження, демонстрування, ілюстрування);

- практичні методи – виконання завдань на лабораторних заняттях та завдань самостійної роботи;
- методи формування аналітичного та критичного мислення – інтелектуальна діяльність здобувача, спрямована на вирішення конкретного завдання;
- самостійне навчання – опанування завдань для самостійної роботи у результаті аналізу навчальної, навчально-методичної та наукової літератури.

Традиційні методи навчання поєднуються зі сучасними інтерактивними методами (активне залучення здобувача вищої освіти до навчального процесу під час лекцій, обговорень, вибору стратегії розв'язування поставленої задачі, GitHub) за необхідності з використанням дистанційних технологій навчання у системі Office 365.

Інструменти та обладнання:

Під час проведення лабораторних занять передбачається використання мультимедійного обладнання персональної обчислювальної техніки в аудиторіях факультету прикладної математики та/або власних з доступом до мережі Internet, обладнаних стандартними пакетами прикладних програм.

У разі дистанційного навчання передбачається використання платформи MS Office 365.

Програмне забезпечення:

Програмні інструментальні засоби моделювання, документування та управління вимогами, компіляції, налагодження коду, аналізу програмного коду, підтримки процесу тестування, верифікації та валідації програмного забезпечення, менеджменту проєктів, групової динаміки і комунікації. Конкретний набір програмних засобів залежить від обраної здобувачем концепції додатку, платформи та мови розроблення програмного продукту.

В рамках лабораторних занять запропоновано використання UML, Microsoft Project, Git, хмарні сервіси управління ІТ-проєктами (напр. Jira).

7. Рекомендована література:

Основна:

1. Моделі та засоби управління ІТ-проєктами Навчальний посібник [Електронний ресурс, текст] / В. О. Кузьмініх, О. В. Коваль, Р. А. Тараненко. - Електронне мережне навчальне видання Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2023 – 222с.
URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/057779d8-d88f-4cef-b2d5-67086a013516/content>
2. Проєктний менеджмент: управління ризиками та змінами в процесах прийняття управлінських рішень : монографія / О. Б. Данченко, В. О. Занора. – Черкаси : ПП Чабаненко Ю.А., 2019. – 278 с.
3. Управління проєктами: підруч. Нац. ун-т «Львів. політехніка» / Петрович Й.М., Новаківський І.І. - Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2018. 395 с.
4. Управління проєктами: теорія та практика: навч. посіб. Чернігів. нац. технол. ун-т. / Старченко Г.В. - Чернігів: Брагинець О.В. [вид.], 2018. 304 с.
5. Азбука управління проєктами. Планування: навч. посіб. / Єгорченкова Н.Ю., Катаєва Є.Ю. - К.: КНУ ім. Т.Шевченка, 2017. 117 с.
6. Управління змінами та проєктами: навч. посіб. / Грибик І. І. та ін. Нац. унт «Львів. політехніка». Львів: Центр Європи, 2017. 168 с.
7. Управління проєктами: навч. посіб. / Приймак В.М. - Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2017. 459 с
8. Управління ІТ-проєктами [Книга 1. Стандарти, моделі та методи управління проєктами]:[підручник] / А.В. Катренко. – Львів: «Новий світ-2000», 2011. – 550с.
URL: https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2018/Katrenko_Upravlin_IT_2011_550.pdf

Додаткова:

9. Стандарти ISO. URL: <https://www.iso.org/standards.html>
10. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.: іл.
11. Методи і моделі проектування на основі сучасних CASE– засобів. Навчальний посібник / С.В. Мінухін, О.М. Беседовський, С. В. Знахур. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 272 с.
12. Software Modeling and Design: UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures / Hassan Gomaа. – Cambridge University Press, 2011. – 578 p.
13. Agile Modeling with UML: Code Generation, Testing, Refactoring / Bernhard Rumpe. – Springer, 2017. – 394 p.
14. Управління проектами. Project management: навч. посіб. Чернів. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича / Галушка З.І, Волощук О.А. - Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича: Рута, 2018. 119 с.
15. Налаштування Git – Конфігурація Git.
URL: <https://git-scm.com/doc> (Дата звернення 22.05.2023).

8. Інформаційні ресурси:

16. <http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=faculty>
17. <https://actualproblems.dp.ua/index.php/APAIT/issue/archive>