

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ ОК26-2023
	Екземпляр № 1	Арк. / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО



Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних
технологій
28 серпня 2023 р., протокол № 5
Готова Вченої ради

Тетяна НІКІТЧУК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОК 26 «ЕКОНОМІКА ТА МЕНЕДЖМЕНТ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»
освітньо-професійна програма «Системи бізнес-аналітики»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерних наук

Схвалено на засіданні
кафедри інженерії програмного
забезпечення

28 серпня 2023 р., протокол № 7

В.о. завідувача кафедри
Андрій МОРОЗОВ

Гарант освітньо-професійної
програми

Олександра СВІНЦИЦЬКА

Розробник: старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення
Толстой Ігор Анатолійович

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	12 «Інформаційні технології»	нормативна	
Модулів – 3	126 «Інформаційні системи та технології»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3	-
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи – 2,5	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		32 год.	-
		Практичні	
		0 год.	-
		Лабораторні	
		48 год.	-
		Самостійна робота	
40 год.	-		
		Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 67 % аудиторних занять, 33 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є набуття студентам знань з питань теорії та практики управління процесами розробки програмного забезпечення, їхнього економічного планування і обґрунтування, а також навичок і вмінь їх подальшого застосування.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є отримання студентом компетенцій для того, щоб розпізнавати та застосовувати різні методології розробки і оцінки вартості програмного продукту, вміти вести фінансову звітність.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**:

K32. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K33. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності

K36. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел

K37. Здатність розробляти та управляти проектами

K38. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

КС1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область

КС8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу

КС9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції

КС10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації

КС11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів

КС13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень

КС14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах)

КС15. Здатність розробляти нові та вдосконалювати існуючі проекти систем бізнес-аналітики на основі засобів проектного аналізу, технік бізнес аналізу, економічного аналізу та реінженірингу бізнес-процесів, визначати структуру, алгоритми розрахунку показників для аналізу і візуалізації даних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 4

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання:

РН11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні поняття та визначення економіки та менеджменту програмних систем.

Тема 1. Основні поняття програмних систем

Поняття інформаційної системи. Класифікація інформаційних систем. Основні компоненти інформаційної системи. Складність програмних систем. Види складності програмних систем. Методи оцінки складності програмних систем. Необхідність інженерії програмних систем. Мета і завдання інженерії програмних систем. Переваги використання інженерії програмних систем. Поняття проекту. Основні етапи життєвого циклу проекту

Тема 2. Вибір методології управління проектом програмних систем. Формування системи управління проектом

Огляд сучасних методологій з управління проектами (PMBoK, P2M, PRINCE2). WaterFall та Agile (Scrum, Kanban, Lean, Six Sigma) підходи до управління ІТ проектами. Основні принципи, переваги, недоліки та особливості застосування цих підходів. Принципи формування системи управління проектом. Конвергенція систем управління проектами. Вимоги до проектного менеджера. Вимоги до команди проекту. Етапи життєвого циклу команди проекту. Ролі та функції членів команди проекту.

Тема 3. Формування команди менеджменту проекту програмних систем

Загальні поняття. Що таке команда менеджменту проекту. Роль команди менеджменту проекту. Основні завдання команди менеджменту проекту. Фактори, що впливають на формування команди. Процес формування команди. Оцінка ефективності команди

Змістовий модуль 2. Планування та управління проектами програмних систем

Тема 4. Структура управління проектами

Дерево цілей проекту. Розробка статуту проекту та документу про ініціацію. Структура продукту та продукції проекту. WBS, OBS, CBS структури

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 5

проекту та їх поєднання. Команда проекту. Життєвий цикл команди проекту. Основні вимоги до керівника проекту.

Тема 5. Методи планування проектів

Планування часу, вартості, якості. Розробка документації по проекту. Календарне планування. Планування ресурсів. Оцінка економічної ефективності проекту.

Тема 6. Контроль виконання проекту

Розробка системи контролю виконання проектів. Методи освоєного обсягу. Відхилення в проекті. Управління змінами проекту. Управління ризиками проекту. Управління якістю проекту. Методи планування та контролю якості проекту. Створення системи управління якістю ІТ-проекту. Інформаційні системи управління проектами.

Тема 7. Мотивація в системі управління проектом

Мотивація керівника проекту. Системи мотивації учасників проектів. Оцінка ефективності роботи керівника та команди проекту.

Тема 8. Креативні технології в управлінні проектами.

Конвергенція методологій та систем управління проектами. Сучасні методи управління взаємодією в проекті. Методи пошуку нових можливостей. Новітні методи прийняття проектних рішень. Управління проектами розвитку. Людські фактори в управлінні проектами.

Змістовий модуль 3. Економіка проектів програмних систем

Тема 9. Основні фактори, що визначають економічні характеристики програмних систем

Основні економічні характеристики програмних систем. Фактори, що впливають на вартість виробництва програмних систем: розмір і складність програмної системи, вибір технологій і методів розробки, кваліфікація і досвід персоналу, терміни розробки, ризики проекту. Фактори, що впливають на ефективність використання програмних систем: якість програмної системи, відповідність програмної системи вимогам користувачів, зручність використання програмної системи, надійність і безпека програмної системи. Моделі прогнозування економічних характеристик програмних систем

Тема 10. Методи оцінки програмних систем

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 6

Методи оцінки програмних систем. Оцінка розміру проекту і трудовитрат розробки програмних систем. Основні одиниці виміру розміру програмних систем. Метод функціональних точок. Метод Function Points. Метод Early Function Points. Метод точок властивостей. Метод об'єктних точок.

Тема 11. Основні метрики для оцінки програмних систем

Поняття метрики при розробці програмного забезпечення, класифікація метрик. Метрики процесу, метрики проекту, метрики продукту. Вимірювання розміру програмного забезпечення. Розмірно-орієнтовані метрики. LOC-оцінки. Функціонально-орієнтовані метрики. Виконання оцінки проекту на основі LOC і FP метрик.

Тема 12. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення

Методи проведення експертних оцінок. Практичне застосування методу Wideband Delphi. Особливості управління проведенням експертних оцінок. Принципи побудови моделі COSOMO. Модель COSOMO II. Огляд альтернативних параметричних моделей (ДеМарко, IFPUG). Конструктивна модель вартості. Модель композиції додатку. Модель раннього етапу проектування і етапу постархітектури.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота
Модуль 1				
Змістовий модуль 1. Основні поняття та визначення економіки та менеджменту програмних систем				
Тема 1. Основні поняття програмних систем	10	2	4	4
Тема 2. Вибір методології управління проектом програмних систем. Формування системи управління проектом	12	4	4	4
Тема 3. Формування команди менеджменту проекту програмних систем	10	2	4	4
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	32	8	12	12
Змістовий модуль 2. Планування та управління проектами програмних систем				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 7

Тема 4. Структура управління проектами	8	2	4	2
Тема 5. Методи планування проектів	12	4	4	4
Тема 6. Контроль виконання проекту	8	2	4	2
Тема 7. Мотивація в системі управління проектом	8	2	4	2
Тема 8. Креативні технології в управлінні проектами.	8	2	4	2
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	44	12	20	12
Змістовий модуль 3. Економіка проектів програмних систем				
Тема 9. Основні фактори, що визначають економічні характеристики програмних систем	10	2	4	4
Тема 10. Методи оцінки програмних систем	12	4	4	4
Тема 11. Основні метрики для оцінки програмних систем	12	4	4	4
Тема 12. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення	10	2	4	4
<i>Разом за змістовим модем 3</i>	44	12	16	16
ВСЬОГО	120	32	48	40

5. Теми практичних (лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Лабораторна робота №1. Формування вхідних параметрів проекту програмних систем. Експертна оцінка проекту. Розробка статуту проекту.	12
2	Лабораторна робота №2. Побудова WBS-структури.	6
3	Лабораторна робота №3. Календарне планування в MS Project	6
4	Лабораторна робота №4. Управління ресурсами проекту програмних систем.	8
5	Лабораторна робота №6. Оцінка ефективності проекту програмних систем	16
РАЗОМ		48

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методології управління проектами PMBoK, P2M, PRINCE2, Scrum, Kanban, Lean, and Six Sigma	4
2	Методи управління «м'якими» та «жорсткими» компонентами проекту програмних систем	4
3	Лідерство при формуванні команди проекту програмних систем	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 8

4	Управління закупівлями та контрактами в проектах програмних систем	4
5	Управління взаємодією в складних проектах програмних систем	4
6	Інструменти управління проектами програмних систем (Jira, YouTrack, Trello та ін.)	4
7	Управління якістю в проектах програмних систем	4
8	Управління ризиками проекту програмних систем	4
9	Портфельне управління проектами програмних систем	4
10	Проектний офіс в організаціях програмних систем	4
Разом		40

7. Методи навчання

Під час викладання курсу використовуються методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності, методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності, методи контролю (самоконтролю, взаємоконтролю), корекції (самокорекції, взаємокорекції) за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності, інтегровані (універсальні) методи.

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – лабораторна робота, практична робота.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

Для полегшення засвоєння матеріалу використовуються технічні засоби.

8. Методи контролю

Під час вивчення дисципліни використовуються наступні методи контролю: поточне та підсумкове тестування за теоретичним матеріалом, захист практичних робіт у формі співбесіди.

Підсумковий контроль – екзамен.

9. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота											Сума	
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	100
10	10	10	6	6	6	6	6	10	10	10	10	

Шкала оцінювання

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 9

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.08- 05.01/126.00.1.Б/ОК26 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 10

10. Рекомендована література

Основна література

1. Стандарт з управління проєктами та настанова до зводу знань з управління проєктами (настанова РМВОК, сьоме видання) [Електронний ресурс]. 2022. – Режим доступу до ресурсу: https://pmiukraine.org/wp-content/uploads/2022/08/PMВОК7_Ukr_ForPersonalUseOnly.pdf

2. Зачко О.Б. Управління проєктами: теорія, практика, інформаційні технології. / О.Б. Зачко, А.І. Івануса, Д.С. Кобилкін. – Львів: ЛДУ БЖД, 2019. – 173 с.

4. Якимчук В.С. Засоби планування та реалізації ІТ-проєктів: рекомендації до вивчення дисципліни [Електронний ресурс]: навч. посіб. / В.С. Якимчук, О.К. Носовець. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 52 с.