

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
інформаційних систем.
Протокол № 1 від 22.08.2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО



УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТАМИ

робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)

Галузь знань 12 "Інженерія програмного забезпечення"
Спеціальність 121 "Інженерія програмного забезпечення"
Освітній рівень перший (бакалаврський)
Освітня програма "Інженерія програмного забезпечення"

Статус дисципліни обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання українська

Розробник:
к.е.н., доцент

підписано КЕП

Юлія ЧИРВА

Завідувач кафедри
інформаційних систем

Дмитро БОНДАРЕНКО

Гарант програми

Олег ФРОЛОВ

Харків
2024

ВСТУП

У зв'язку з розвитком комп'ютерних інформаційних систем і технологій і зростанням їхньої ролі в діяльності підприємств і організацій у різних областях в даний час все гостріше постає проблема ефективного управління проектами з розробки програмного забезпечення (ІТ-проектами).

Актуальність та необхідність вивчення дисципліни зумовлена як процесами інтеграції України у світове співтовариство, так і необхідністю подальшого розвитку інформаційного суспільства. У середовищі професійних кадрів відчувається гостра нестача навичок з формалізації, підготовки та управління проектами.

Практична спрямованість навчальної дисципліни «Управління ІТ-проектами» зумовлена актуальною потребою в опануванні світового досвіду розробки, аналізу, впровадження та управління проектами в сфері розробки інформаційних систем та програмного забезпечення.

Метою навчальної дисципліни "Управління ІТ-проектами" є отримання здобувачами теоретичних знань та практичних навичок з методології управління ІТ-проектами, зокрема, в ролі членів проектних команд в умовах активного розвитку галузі в Україні.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- ознайомлення з історією та тенденціями розвитку сучасної теорії проектного менеджменту;
 - ознайомлення зі властивостями та видами ІТ проектів за різноманітними ознаками;
 - вивчення фаз та процесів управління ІТ-проектами;
 - засвоєння методології функціонального моделювання SADT (стандарт IDEF0) та методології послідовного виконання процесів (стандарт IDEF3);
 - ознайомлення з міжнародними стандартами розробки програмного забезпечення;
 - засвоєння підходів до управління командою, комунікаціями, змістом, строками, ризиками, ресурсами та вартістю проекту;
 - засвоєння принципів та цінностей Agile методології;
- засвоєння Scrum як методології управління ІС на набуття навичок роботи в команді.

Предметом навчальної дисципліни є методології та принципи управління ІТ-проектами.

Об'єктом вивчення дисципліни є процес управління ІТ-проектами.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
PH 03	ЗК 7, СК 11, СК 12
PH 06	ЗК 1, СК 10, СК 11
PH 16	ЗК 3, ЗК 7, ЗК 8, ЗК 10, СК 12, СК 15
PH 22	ЗК 3, ЗК 7, ЗК 10, СК 11

де, PH 03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

PH 06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

PH 16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

PH 22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 07. Здатність працювати в команді.

ЗК 08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

СК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

СК 15. Здатність використовувати технології та засоби розподіленої обробки даних та паралельних обчислень при розробленні програмного забезпечення.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1 Теоретичні засади та методичне забезпечення управління ІТ-проектами

Тема 1. Загальні положення управління проектами розробки програмного забезпечення

1.1. Сутність проектного менеджменту. Основні риси проектів.

1.2. Галузі знань та основні процеси управління проектами.

1.3. Сутність, особливості та класифікація ІТ-проектів.

1.4. Планування виконання проекту. Ієрархічна структура робіт (WBS).

1.5. Управління ІТ-проектом.

Тема 2. Життєвий цикл проекту

2.1. Фази життєвого циклу ІТ-проекту.

2.2. Процеси життєвого циклу проекту.

Тема 3. Моделювання бізнесів-процесів.

- 3.1. Основні принципи моделювання бізнес-процесів.
- 3.2. Методологія функціонального моделювання SADT (стандарт IDEF0).
- 3.3. Методологія послідовного виконання процесів (стандарт IDEF3).
- 3.4. Методологія моделювання діаграм потоків даних DFD.

Тема 4. Міжнародні стандарти управління проектами. Основи PMBOK

- 4.1. Різноманіття стандартів управління проектами.
- 4.2. Система поставки цінностей (Value Delivery System) та принципи поставки проекту (Project Delivery Principles).
- 4.3. Портфелі, програми та проекти PMBOK.

Змістовий модуль 2 Практичні аспекти управління IT-проектами. Agile методологія.

Тема 5. Управління проектами на основі стандарту MSF. Управління командою та якістю проекту

- 5.1. MSF як підхід Microsoft до управління проектами.
- 5.2. Структура MSF.
- 5.3. Управління командою та комунікаціями в проекті.
- 5.4. Управління якістю IT-проекту.

Тема 6. Обґрунтування організаційної структури управління та оцінка ефективності проекту

- 6.1 Організаційна структура управління проектом: основні типи та базові засади створення.
- 6.2 Особливості формування проектних команд.
- 6.3 Обґрунтування доцільності проекту.
- 6.4 Зміст проектного аналізу та оцінка ефективності проекту.

Тема 7. Управління змістом, строками та ризиками проекту

- 7.1. Процес планування проектів та його зміст.
- 7.2. Оцінка тривалості операцій та складання розкладу виконання плану.
- 7.3. Ідентифікація й оцінка ризиків IT-проекту, розробка заходів, реагування.

Тема 8. Управління ресурсами та вартістю проекту

- 8.1. Управління ресурсами проекту.
- 8.2. Класифікація витрат та управління вартістю IT-проекту.

Тема 9. Методологія управління проектами Agile

- 9.1. Agile-методологія: принципи та цінності.
- 9.2. Метод екстремального програмування в Agile-методології.
- 9.3. Метод Crystal для організації командної роботи в IT-проектах.

Тема 10. Scrum: команда та процеси, наради та артефакти

- 10.1. Scrum як методологія управління ІС на принципах тайм-менеджменту.
- 10.2. Структура SCRUM.
- 10.3. Scrum команда, основні ролі в команді.
- 10.4. Product Backlog та Sprint Backlog.

Перелік лабораторних занять за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік лабораторних занять

Назва теми	Зміст
Тема 1 Лабораторна робота 1.	Структурне і календарне планування проєкту
Тема 2. Лабораторна робота 2.	Складання брифу на розробку програмного забезпечення
Тема 3 Лабораторна робота 3.	Побудова контекстної діаграми предметної області
Тема 4. Лабораторна робота 4.	Розроблення договору та технічного завдання на створення сайту
Тема 5. Лабораторна робота 5.	Визначення Vision та Score проєкту. Розроблення детального плану проєкту та визначення трудомісткості робіт
Тема 6, Тема 7, Тема 8 Лабораторна робота 6.	Розроблення та управління проєктом засобами MS Project
Тема 9, Тема 10 Лабораторна робота 7.	Розроблення проєкту відповідно до методології SCRUM

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми	Зміст
Тема 1	Опрацювання лекційного матеріалу. Ознайомлення з особливостями роботи Project Manager в IT. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 2	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення життєвого циклу IT-проєкту та процесів, що на них відбуваються. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 3	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення методології функціонального моделювання. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 4	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення міжнародного та вітчизняного досвіду щодо розроблення договорів та технічних завдань на створення сайту. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 5	Опрацювання лекційного матеріалу. Визначення ролей учасників групи розробників ПЗ та ведення проєкту згідно MSF. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 6	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення видів організаційних структур компанії та методичних підходів до оцінки ефективності їх функціонування. Підготовка до практичного заняття.
Тема 7	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення методів зниження ризику реалізації проєктів у галузі IT. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 8	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення методичних підходів до оцінки вартості проєктів в IT-галузі. Підготовка до лабораторної роботи.
Тема 9	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення методу розробки динамічних систем (DSDM), функціонально-орієнтованої розробки (Feature Driven Development), ітераційного підходу без функціональних специфікацій (Getting Real) та ітераційно-інкрементного методу розробки програмного забезпечення (OpenUP). Підготовка до лабораторної роботи.

Тема 10	Опрацювання лекційного матеріалу. Придбання навичок роботи в команді. Підготовка до лабораторної роботи. Підготовка до екзамену.
---------	--

Кількість годин лекційних, лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

Словесні (лекція (Тема 1-6, 8-10), проблемна лекція (Тема 7).

Наочні (демонстрація (Тема 1-10).

Лабораторна робота (Тема 1 – 10), кейс-метод (Тема 1 – 10).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних та лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів:

– для дисциплін з формою семестрового контролю екзамен (іспит): максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє здобувачу вищої освіти скласти екзамен (іспит) – 35 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти.

Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену (іспиту). Складання семестрового екзамену (іспиту) здійснюється під час екзаменаційної сесії.

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти під час екзамену (іспиту) – 40 балів. Мінімальна сума, за якою екзамен (іспит) вважається складеним – 25 балів.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається сумуванням балів за поточний та підсумковий контроль.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: захист практичних та лабораторних робіт (50 балів), 2 письмові контрольні роботи (10 балів).

Семестровий контроль: Екзамен (40 балів)

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета та критерії оцінювання для навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність «Інженерія програмного забезпечення»
Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»
Семестр 5
Навчальна дисципліна «Управління ІТ-проектами»

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

I. Стереотипне (тестове) завдання, таблиця 4.

Таблиця 4

1	Загальні ознаки проектів 1) спрямованість на досягнення конкретних цілей. 2) обмежена тривалість. 3) неповторюваність і унікальність. 4) усі відповіді вірні.
2	За тривалістю ІТ-проекти поділяються на 1) прості, середні та складні. 2) короткострокові, середньострокові та довгострокові. 3) дрібні, середні, великі. 4) великі, значні, дуже значні.
3	Послідовність фаз проекту, необхідних для досягнень певних цілей з моменту формування концепції проекту до його завершення, включаючи процеси реалізації й використання це 1) фази ІТ-проекту. 2) життєвий цикл проекту.
4	Основні роботи, необхідні для досягнення цілей проекту, виконуються на стадії 1) концептуальна фаза. 2) фаза розробки. 3) фаза реалізації. 4) фаза завершення.
5	Які цілі взаємодії з зацікавленими сторонами проекту 1) блокування зацікавлених сторін, що стримують проект. 2) задоволення всіх очікувань зацікавлених сторін. 3) мінімізація супротиву реалізації проекту. 4) мінімізація підтримки проекту.
6	Працюючий продукт важливіший за вичерпну документацію в 1) Agile методології. 2) Waterfall методології.
7	Яку модель життєвого циклу доцільно використовувати при створенні простих інформаційних систем 1) ітераційну. 2) спіральну. 3) інкрементну. 4) каскадну.
8	Ініціація, розробка, виконання, контроль, завершення – це 1) суб'єкти управління ІТ-проектом. 2) об'єкти управління ІТ-проектом. 3) процеси управління ІТ-проектом.

	4) методи управління IT-проектом.
9	Які існують види організаційних структур 1) замовник – підрядчик; 2) функціональна, матрична, проектна; 3) керівник – єдина група учасників проекту; 4) керівник – різноманітні групи учасників проекту.
10	Модель життєвого циклу MSF поєднує у собі 1) гнучкість каскадної моделі та простоту спіральної. 2) простоту управління каскадної моделі з гнучкістю спіральної моделі. 3) переваги екстремального програмування та простоту спіральної моделі. 4) обмеження екстремального програмування та простоту спіральної моделі.
11	Основними фазами моделі MSF є 1) створення загальної картини додатків (Envisioning) та планування (Planning). 2) розробка (Developing). 3) стабілізація (Stabilizing) та розгортання (Deploying). 4) усі відповіді вірні.
12	Оцінка існуючої ситуації, визначення складу команди, структури проекту, бізнес-цілей, вимог і профілів користувачів; розробка концепції рішення і оцінка ризику за стандартом MSF відбувається на стадії 1) створення загальної картини додатків (Envisioning). 2) планування (Planning). 3) розробки (Developing). 4) стабілізації (Stabilizing).
13	Трикутник пріоритетів за стандартом MSF 1) ресурси, час, можливості. 2) персонал, продукт, проект. 3) вимоги, функції, архітектура. 4) код, архітектура, вимоги.
14	Головний принцип проектної групи стандартом MSF 1) справедливо розподілити завдання між виконавцями. 2) зрозуміти особливості бізнесу замовника. 3) вчасно розробити сучасну технічну документацію. 4) випустити потрібний продукт у потрібний час.
15	Система методів і видів діяльності, спрямованих на виконання вимог і очікувань замовника і споживачів проектного продукту щодо якості самого проекту і його продукції – це 1) управління строками проекту. 2) управління командою проекту. 3) управління плануванням проекту. 4) управління якістю проекту.
16	Процес, який передбачає визначення цілей і параметрів взаємодії між роботами та учасниками проекту, розподіл ресурсів та вибір і прийняття рішень для досягнення поставлених цілей проекту – це 1) процес планування IT-проектів 2) процес управління IT-проектами. 3) процес формування команди. 4) процес управління ризиками.
17	Розробка однієї з функцій створюваного програмного продукту по суб'єктивним причинам затребувала більше витрат, ніж попередньо оцінив експерт – це ризик, пов'язаний із 1) часом. 2) бюджетом.

	<ul style="list-style-type: none"> 3) технологією. 4) якістю.
18	<p>Визначення того, які ресурси та в якій кількості будуть використані на роботах проекту – це</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) планування ресурсів. 2) оцінка потреби у ресурсах. 3) складання таблиці потреб у ресурсах по роботах. 4) складання таблиці наявності ресурсів.
19	<p>Порушення умов договорів поставки компонентів продукту проекту – це ризик, пов'язаний з</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) ринком. 2) науково-технічним прогресом. 3) контрагентами. 4) часом.
20	<p>Інвестиційні та поточні витрати виокремлюються за такою ознакою як</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) ступінь впливу обсягу виробництва на рівень витрат. 2) за місцем виконання робіт. 3) за способами включення у собівартість проектних робіт. 4) за ознакою відношення до собівартості робіт.
21	<p>У чому полягає ключова перевага Agile у порівнянні з водопадним підходом (Waterfall)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) в Agile всі працюють як єдина команда і тому менше проблем з комунікаціями. 2) в Agile вартість розробки знижується за рахунок підвищення ефективності. 3) agile дозволяє зменшити вартість помилок, які неминуче виникають у складних умовах. 4) у Agile менше простою ресурсів.
22	<p>Що являє собою беклог спринту</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) дошка з трьома колонками – Зробити, У роботі, Виконано – і з розміщеними на ній картками завдань. 2) список завдань, які необхідно виконати розробникам для того, щоб реалізувати інкремент продукту. 3) мета спринту, набір елементів беклогу продукту, що обрані для реалізації у межах спринту, а також план щодо їх реалізації в інкременті продукту. 4) список передумов для виконання спринту.
23	<p>Методологія, що передбачає розробку продукту як потік, що послідовно проходить фази аналізу вимог, проектування, реалізації, тестування, інтеграції та підтримки</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) каскадна методологія розробки. 2) гнучка методологія розробки.
24	<p>У чому полягає ключова перевага Agile у порівнянні з водопадним підходом (Waterfall)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) в Agile усі працюють як одна команда, і тому менше проблем із комунікаціями. 2) у Agile вартість розробки знижується за рахунок підвищення продуктивності. 3) Agile дозволяє зменшити вартість помилок, які неминуче виникають у складних умовах. 4) в Agile менше простою ресурсів.
25	<p>А навіщо призначений Scrum</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) підвищити ефективність управління продуктом та удосконалити практики розробки. 2) встановити жорсткі правила на проекті, яким усі зобов'язані слідувати.
26	<p>Яка рекомендована кількість учасників команди для Scrum-команди</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 2-4. 2) 3-9. 3) 10-15. 4) 20-50.
27	<p>Які обов'язки входять у роль Scrum-майстра</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1) пояснювати членам команди цінності та практики Scrum і стежити за їх дотриманням. 2) виконувати обов'язки технічного лідера команди. 3) бути представником команди розробників на мітингах із Product Owner'ом.
28	<p>Якої ролі немає у методології Scrum</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) власник продукту. 2) Scrum-майстер. 3) проджект менеджер. 4) тестувальник.

II. Евристичні завдання

Як РМ здійснить планування проекту розробки програмного продукту, а саме CRM-системи, використовуючи Zoho.

1. Знайомство з бізнесом

1.1. Збір інформації про галузь, цільовий ринок і бізнес-процеси підприємства-замовника – 5 днів.

1.2. Проведення інтерв'ю з майбутніми користувачами системи: керівниками, маркетингологами і сейлз-менеджерами – 2 дні.

1.3. Бриф складено.

2. Проектування і постановка задач

2.1. Аналіз даних, отриманих на першому етапі – 3 дні.

2.2. Виявлення проблеми бізнесу і пошук шляхів їх вирішення – 4 дні.

2.3. Складання списку пріоритетних завдань – 3 дні.

2.4. Технічне завдання затверджено, команду проекту призначено.

3. Створення прототипу і дизайну

3.1. Створення макетів інтерфейсу CRM і показ замовнику – 6 днів.

3.2. Коригування прототипу відповідно до побажань – 1 день.

3.3. Фінальний варіант дизайну затверджено.

4. Розробка і тестування

4.1. Розробка серверної частини проекту – 15 днів.

4.2. Розробка клієнтської частини проекту – 15 днів.

4.3. Здійснення тестування – 7 днів.

4.4. Програмне забезпечення розроблено.

5. Впровадження CRM в бізнес-процеси

5.1. Перенесення CRM-системи на робочий хостинг або обладнання замовника – 2 дні.

5.2. Синхронізація з іншими програмами підприємства – 1 день.

5.3. Підключення пошти, IP-телефонії та інших каналів зв'язку до системи – 1 день.

5.4. Навчання персоналу – 3 дні.

5.5. Акт здачі в експлуатацію підписано.

III. Евристичні завдання

1. Побудуйте діаграму Ганта.

2. Визначте критичний шлях.

3. Змінити послідовно статус завдань проекту.

4. Отримати діаграму-звіт проекту.

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем. Протокол № ____ від «__» _____ 20__ р.

Екзаменатор

к.е.н., доц. Чирва Ю.Є.

Зав. кафедрою

к.т.н., доц. Бондаренко Д.О.

Критерії оцінювання

Кожен екзаменаційний білет до екзамену по дисципліні "Управління ІТ-проектами" містить три завдання:

I. Стереотипне (тестове).

II. Евристичне.

III. Евристичне.

Підсумкова оцінка за екзаменаційні завдання є сумою оцінок за кожне завдання.

Стереотипне завдання присвячено вирішенню логіко-теоретичного завдання за основними визначеннями та положеннями навчальної дисципліни. Основна мета – упорядкування термінологічного апарату з навчальної дисципліни за матеріалами лекційної частини дисципліни. Форма проведення – тестові завдання. Кожен тест містить 28 запитань. Кожне запитання має тільки один варіант відповіді.

Правильна відповідь на кожне тестове питання оцінюється в 0,25 балів. Загальна кількість балів за перше завдання визначається як сума балів за відповіді на тестові питання та відповідно може становити від 0 до 14 балів.

Друге і третє евристичні завдання являють собою практичні завдання, спрямовані на вирішення типових професійних завдань фахівця з управління ІТ-проектами та дозволяють діагностувати рівень підготовки і компетентності здобувача з навчальної дисципліни.

Критерії оцінювання для другого та третього завдань екзаменаційного білету є такими:

13 балів – за повністю правильно виконане завдання;

10 – 12 балів – за завдання, що виконане з незначними та несуттєвими помилками (за кожну неточність оцінка зменшується на 1 бал);

7 – 9 балів – якщо завдання виконане в цілому правильно, але не повністю;

1 – 6 бали – за завдання, що виконане із суттєвими помилками (за кожну помилку оцінка зменшується на 1 бал);

0 балів – завдання не виконано взагалі.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Чирва Ю. Є. Види та класифікація договорів у сфері інформаційних технологій [Електронний ресурс] / Ю.Є. Чирва, Д.І. Євстрат // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. – 2022, № 96. – С. 100-106. – Режим доступу :

<http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27384>

2. Самойленко В. В. Удосконалення управління проектною діяльністю на підприємстві. [Електронне видання] / В. В. Самойленко // Ефективна економіка. - 2022. - № 11. Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28270>

3. Козлова І. М. Теоретичні аспекти управління проектами в діяльності підприємства [Електронний ресурс] / І. М. Козлова // Регіональна економіка та управління. – Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2020. – 2 (28) травень. – С. 63–70. – Режим доступу :

<http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23643>

Додаткова

4. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) – Seventh Editinal An American National Standart. – ANSI/PMI 99-001-2021.
5. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами : навчальний посібник / С. М. Крижановський, А.Р. Ящолт, С.О. Жуков, О. М. Козачко – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 91 с.
6. Основи управління ІТ проектами : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. О. Кузьмініх, Р. А. Тараненко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 75 с.
7. Kirsi Hyttinen Project management handbook. – Laurea, 2017. – 69 p.

Інформаційні ресурси

8. Управління ІТ-проектами / Ю.Є. Чирва // Сайт ПНС ХНЕУ ім. С.Кузнеця [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=8546>
9. Лекції з дисципліни «Управління ІТ-проектами» [Електронний ресурс] – Х.: ХНЕУ, 2019. – 83 с. Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=8546>.
10. Project management [Electronic resource]. – URL : https://www.opentextbooks.org.hk/system/files/export/15/15694/pdf/Project_Management_15694.pdf