

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І.МЕЧНИКОВА
Кафедра комп'ютерних систем та технологій



Проректор з науково-педагогічної роботи

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

“ ” _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 34. УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТАМИ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 - Комп'ютерні науки
Освітньо-професійна програма	Комп'ютерні науки

ОНУ
Одеса
2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Управління ІТ-проектами». – Одеса: ОНУ, 2023. – 15с.

Розробники: доктор фізико-математичних наук, професор кафедри комп'ютерних систем та технологій Панченко Борис Євгенійович

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних систем та технологій

Протокол № 1 від. “30” 08 2023 р.


Завідувач кафедри _____  (Юрій ГУНЧЕНКО)

Погоджено із гарантом ОПІ «Комп'ютерні науки»

_____  (Алла КАМШУВА)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) ФМФІТ

Протокол № 1 від. “31” 08 2023 р.

Голова НМК _____  (Алла РАЧИНСЬКА)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та технологій

Протокол № ____ від. “ ____ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та технологій

Протокол № ____ від. “ ____ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		<i>денна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 3 годин – 90 Змістових модулів – 2	Галузь знань 12– інформаційні технології Спеціальність 122 – комп’ютерні науки Рівень вищої освіти: перший бакалаврський	обов'язкова
		<i>Рік підготовки:</i>
		4
		<i>Семестр</i>
		8
		<i>Лекції</i>
		22год.
		<i>Практичні, семінарські</i>
		-
		<i>Лабораторні</i>
		22 год.
		<i>Самостійна робота</i>
		46 год.
Форма підсумкового контролю: залік		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Управління ІТ-проектами» є формування теоретичних знань та практичних навичок щодо основних підходів та специфіки управління ІТ-проектами. Введення в проблематику управління проектами та вивчення методології управління проектами. Ознайомлення з інструментами і методами управління ІТ проектами на всіх етапах життєвого циклу та набуття систематичних знань про закономірності, правила та процедури в області управління ІТ проектами.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Управління ІТ-проектами” є сформувати у студентів уявлення про:

- поняття ІТ-проекту, його елементи та властивості;
- методи управління ІТ-проектами;
- програмні засоби та комп’ютерні технології управління ІТ-проектами;
- життєвий цикл ІТ-проекту;
- методи оцінки трудомісткості та вартості ІТ-проекту;
- методи оцінки термінів виконання ІТ-проекту;
- методи оцінки ризиків ІТ-проекту;
- методи контролю за ходом проекту.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

ІК. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп’ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК5. Здатність **спілкуватися іноземною мовою.**

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об’єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних.

СК18. Здатність аналізувати, моделювати та проектувати інтелектуальні робототехнічні пристрої з використанням сучасних інформаційних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати**:

- основні поняття, системні підходи та методи управління ІТ-проектами;
- класифікацію задач при управлінні проектами;
- порядок проектування та методологію створення;
- ролі та відповідальності членів проектної команди;
- життєвий цикл ІТ-проекту;
- сучасні інформаційні системи та технології управління ІТ-проектами;
- методи оцінювання трудомісткості та строків розробки проекту;
- методи оцінювання вартості проекту;
- управління ризиками в ІТ-проектах.

вміти:

- виконувати комплексне дослідження управління конкретним проектом з використанням сучасної методології проектного менеджменту;
- розробляти моделі життєвого циклу ІТ-проекту;
- здійснювати планування та виконувати моніторинг стану проекту;
- розраховувати трудомісткість проекту;
- розрахувати строки виконання проекту;
- розраховувати бюджет проекту;
- використовувати інформаційні системи для управління проектами;
- проводити аналіз ризиків.

Що забезпечує наступні програмні результати навчання:

ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПР19. Володіти державною та іноземною мовами, вміти професійно спілкуватися у предметній області комп'ютерних наук як усно так і письмово.

ПР20. Володіти навичками оцінювати та вміти створювати безпечні умови життєдіяльності та праці з урахуванням обмежень та викликів воєнного, післявоєнного станів, пандемії та карантину.

Зміст навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

ВВЕДЕННЯ В УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТАМИ

Тема 1. Основні поняття та стандарти управління ІТ-проектами. Сутність проектів. Ознаки проекту. Основні терміни і визначення. Основні елементи проекту. Проект як система. Класифікація проектів. Параметри проекту. Класифікаційні ознаки проектів. Види проектів. Учасники проекту. Власники проекту. Інвестори проекту. Команда проекту. Зацікавлені особи проекту. Формалізовані підходи щодо управління проектами. Роль і значення інформаційного забезпечення проектів і програм.

Тема 2. Життєвий цикл проекту. Життєвий цикл проекту. Властивості життєвого циклу проекту. Фази циклу життя проекту, стадії та етапи. Властивості та зміст фаз проекту. Види робіт, які виконуються на різних стадіях життєвого циклу. Основні вимоги і завдання управління проектами щодо розробки ПЗ.

Тема 3. Методологічні засади управління ІТ-проектами. Управління проектами та його змістове наповнення. Методологія системного аналізу проектів. Методології ведення проектів: Agile, Scrum, Waterfall, Kanban. Групи процесів в управлінні проектами.

Тема 4. Управління процесом ініціювання ІТ-проекту. Процеси ініціалізації проекту. Основні методи, інструменти та техніки. Цілі та стратегія проекту. Критерії успіху та невдачі проекту. Розробка статуту проекту. Визначення зацікавлених сторін проекту. Поняття структури проекту. Моделі структуризації проектів. Процес структуризації проекту. Склад учасників, ролі та відповідальності учасників проекту. Обґрунтування доцільності проекту на стадії його започаткування. Проектна документація.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. УПРАВЛІННЯ ОСНОВНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ІТ ПРОЕКТУ

Тема 5. Управління змістовим наповненням ІТ проекту. Започаткування проекту. Планування змісту проекту. Визначення змісту проекту. Розробка ієрархічної структури робіт управління проектом. Підтвердження реалізації цілей проекту. Розподіл робіт між учасниками та укладання контрактів.

Тема 6. Управління вартістю, термінами і якістю ІТ проекту. Визначення взаємозв'язків операцій. Оцінка ресурсів операцій. Оцінка тривалості операцій. Розробка розкладу. Управління розкладом. Оцінювання вартості проекту. Розробка бюджету витрат проекту. Управління вартістю проекту та якістю проекту. Календарне планування проекту. Скорочення часу виконання та оптимізації проекту.

Тема 7. Управління ресурсами ІТ проекту. Проблематика управління ресурсами проекту. Ресурси проекту. Обмеження проекту. Календарне планування ресурсів. Методи розподілення ресурсів. Згладжування потреби в ресурсах. Планування людських ресурсів. Набір команди проекту. Розвиток і управління командою проекту. Планування купівель. Планування контрактів. Запит інформації у продавців. Адміністрування контрактів.

Тема 8. Управління ризиками ІТ проекту. Поняття та загальні принципи аналізу ризиків. Поняття невизначеності і ризику. Чинники впливу на динаміку ризиків. Загальні принципи аналізу ризиків. Послідовність етапів процесу аналізу ризиків. Оцінка ймовірності ризикової події. Визначення рівня ризику. Методи визначення рівня ризику. Визначення робіт щодо запобігання ризику. Методи зниження рівня ризику. Вплив ризиків на інші процеси управління. Розробка плану управління ризиком.

4. Структура навчальної дисципліни «Управління ІТ-проектами»

Назви тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	у тому числі			
л		п/с	лаб	сп	
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Введення в управління ІТ-проектами					
Тема 1. Основні поняття та стандарти управління ІТ-проектами.	13	4		4	5

Тема 2. Життєвий цикл проекту.	9	2		2	5
Тема 3. Методологічні засади управління ІТ-проектами.	13	4		4	5
Тема 4. Управління процесом ініціювання ІТ-проекту.	9	2		2	5
Разом за змістовим модулем 1	44	12		12	20
Змістовий модуль 2. Управління основними характеристиками ІТ проекту					
Тема 5. Управління змістовим наповненням ІТ проекту.	13	4		4	5
Тема 6. Управління вартістю, термінами і якістю ІТ проекту.	10	2		2	6
Тема 7. Управління ресурсами ІТ проекту.	13	2		2	9
Тема 8. Управління ризиками ІТ проекту.	10	2		2	6
Разом за змістовим модулем 2	46	10		10	26
Усього годин	90	22		22	46

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

6. Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені.

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Структурне і календарне планування проекту. Складання мережних графіків, розрахунку раннього і пізнього часу початку робіт, знаходження критичного шляху.	4
2	Створення проекту. Створенню проекту, настроювання його календаря, вводу переліку робіт і завдання їх параметрів.	2
3	Таблиці і представлення проекту. Використання таблиць і представлення проекту: форматування, сортування, групування і	2

	фільтрація таблиць.	
4	Створення ресурсів і призначень. Формування списку ресурсів, введення їх параметрів і створення призначень ресурсів.	2
5	Аналіз проекту. Аналізу проекту, виконання параметричного і PERT-аналізу, аналізу ризиків.	4
6	Відстеження проекту. Вирівнювання ресурсів. Виявлення перевантажень, причин перевантаженості ресурсів, використання різноманітних способів їх вирівнювання.	4
7	Оцінка діяльності і вартості розробки проекту. Оцінювання трудовитрат.	4
	Разом	22

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/питання для підготовки, завдання	Кількість годин
1	Тема 1. Основні поняття та стандарти управління ІТ-проектами. Класифікаційні ознаки проектів. Види проектів. Власники та інвестори проекту. Команда проекту. Формалізовані підходи щодо управління проектами. Роль і значення інформаційного забезпечення проектів і програм.	5
2	Тема 2. Життєвий цикл проекту. Властивості та зміст фаз проекту. Види робіт, які виконуються на різних стадіях життєвого циклу. Основні вимоги і завдання управління проектами щодо розробки ПЗ.	5
3	Тема 3. Методологічні засади управління ІТ-проектами. Методології ведення проектів: Agile, Scrum. Групи процесів в управлінні проектами.	5
4	Тема 4. Управління процесом ініціювання ІТ-проекту. Процеси ініціалізації проекту. Процес структуризації проекту. Склад учасників, ролі та відповідальності учасників проекту. Обґрунтування доцільності проекту на стадії його започаткування. Проектна документація.	5
5	Тема 5. Управління змістовим наповненням ІТ проекту. Розробка ієрархічної структури робіт управління проектом. Підтвердження реалізації цілей проекту. Розподіл робіт між учасниками та укладання контрактів.	6
6	Тема 6. Управління вартістю, термінами і якістю ІТ проекту. Розробка бюджету витрат проекту. Управління вартістю проекту та якістю проекту. Календарне планування проекту. Скорочення часу виконання та оптимізації проекту.	6

7	Тема 7. Управління ресурсами ІТ проекту. Планування людських ресурсів. Набір команди проекту. Розвиток і управління командою проекту. Планування купівель. Планування контрактів. Запит інформації у продавців. Адміністрування контрактів.	9
8	Тема 8. Управління ризиками ІТ проекту. Оцінка ймовірності ризикової події. Визначення рівня ризику. Методи визначення рівня ризику. Визначення робіт щодо запобігання ризику. Методи зниження рівня ризику. Вплив ризиків на інші процеси управління. Розробка плану управління ризиком.	5
	Разом	46

9. Методи навчання

Підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення матеріалу студентами денної форми навчання протягом семестру.

Під час викладання дисципліни використовуються словесні та наочні методи навчання:

лекції, бесіда, пояснення, робота з літературними джерелами.

Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція - відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий метод.

Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод, дослідницький; при захисті лабораторних робіт використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод (студент опановує літературу за вказаною темою).

10. Методи контролю

Поточний та підсумковий контроль здійснюється в результаті виконання лабораторних робіт. Поточний контроль: опитування, виконання лабораторних робіт; тестові завдання. Форми оцінювання: усне опитування, перевірка лабораторної роботи, тестування.

11. Питання для підсумкового контролю

1. Поняття проекту, термінологія РМІ.
2. Класифікація проектів.
3. Життєвий цикл ІТ проекту.
4. Моделі життєвого циклу ІТ проекту.

5. Класифікація та оточення ІТ проектів.
6. Структура проекту та моделі структуризації ІТ проектів.
7. Процеси управління ІТ проектом та їх характеристика.
8. Планування в управлінні проектами інформатизації, види планів.
9. Особливості ІТ проекту та його управління.
10. Декомпозиція ІТ проекту, процеси планування проекту.
11. Управління проектами та його змістове наповнення.
12. Управління вимогами і змінами.
13. Методологія системного аналізу проектів.
14. Методології ведення проектів: Agile, Scrum, Waterfall, Kanban.
15. Специфіка ІТ контрактів: відсутність ринкових цін, авторське право.
16. Життєвий цикл ІТ контракту,
17. Типи контрактів, ризики замовника і виконавця залежно від типу контракту
18. Склад учасників, ролі та відповідальності учасників проекту.
19. Визначення функціональних обов'язків учасників проекту.
20. Планування ресурсного забезпечення проекту.
21. Оцінка вартості операцій проекту.
22. Типові ризики ІТ проекту.
23. Ідентифікація ризиків.
24. Аналіз ризиків ІТ проекту.
25. Оцінювання ризиків.
26. Реагування на ризики.
27. Моніторинг і контроль ризиків.
28. Види контролю в управлінні ІТ проектами, процес контролю проекту.
29. Управління людськими ресурсами ІТ проекту. Планування та оцінка потреби проекту в персоналі.
30. Управління якістю ІТ проекту.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний та періодичний контроль								Сума балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
	5	5	5	5	5	5	5	
Контрольна робота за змістовим модулем 1 - 30				Контрольна робота за змістовим модулем 2 - 35				

ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Види навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість завдань	Сумарна кількість балів
Змістовий модуль 1. Введення в управління ІТ-проектами			
Виконання і захист лабораторних робіт	5	3	0-15
Контрольна робота за змістовим модулем			0-30
Усього за змістовим модулем 1			0-45
Змістовий модуль 2. Управління основними характеристиками ІТ проекту			
Виконання і захист лабораторних робіт	5	4	0-20
Контрольна робота за змістовим модулем			0-35
Усього за змістовим модулем 2			0-55
Підсумкова сума балів			100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

При оцінюванні в балах рівня засвоєння матеріалу використовуються загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:

Оцінка за національною шкалою та відсоток від максимальної кількості балів	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
зараховано (90-100% від максимальної кількості балів)	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
зараховано (75-89% від максимальної кількості балів)	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість розрахункових /тестових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
зараховано (60-74% від	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює	може використовувати знання в стандартних

максимальної кількості балів)	певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
не зараховано (35-59% від максимальної кількості балів)	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
не - зараховано (0-34% від максимальної кількості балів)	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

13. Методичне забезпечення

Робоча програма навчальної дисципліни, силабус, матеріали до лекцій.

14. Рекомендована література

Основна

1. Добровська Л.М., Аверьянова О.В. Управління ІТ-проектами в Microsoft Project: Комп'ютерний практикум. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2020. 152 с.
2. Строкань О. В., Мірошніченко М. Ю. Управління ІТ-проектами: лабораторний практикум. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 135с.
3. Кобиляцький Л. С. Управління проектами : навчальний посібник : [для студ. усіх форм навч. вищ. навч. закл.]. Київ : МАУП, 2002. 199 с
4. Ременяк Л.В. Управління ІТ-проектами: конспект лекцій. Одеса, Одеський державний екологічний університет, 2015. 168 с.

5. Строкань О.В. Управління ІТ-проектами. Конспект лекцій. ТДАТУ, 2019. 180 с.

6. Сорока П.М., Сорока Б.П. Аналіз, моделювання та управління ризиками: Навч. посібник/ За ред. д.е.н., проф. О.Д. Гудзинського. – К.: Університет «Україна», 2011. – 270 с.

7. Тарасюк Г. М. Управління проектами: Навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів. 2-е вид. – К.: Каравела, 2006. – 320 с.

Додаткова

1. Строкань О. В., Мірошніченко М. Ю. Управління ІТ-проектами: лабораторний практикум. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 135с.

2. Kittlaus H.-B., Fricker S. A. Software Product Management. Berlin: SpringerVerlag GmbH Germany, 2017. 298 p.

3. Інформаційні технології та моделювання бізнес процесів : навчальний посібник / О. М.Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дубук. К.: ЦУЛ, 2012. 296 с.

4. Girvan L., Paul D. Agile and business analysis: Practical guidance for IT professionals. Swindon: BCS Learning & Development Ltd, 2017. 295 p.

5. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами: підручник. В 2 кн. Львів: Новий Світ-2000, 2013. Кн. 1: Стандарти, моделі та методи управління / за наук. ред. В. В. Пасічника. 550 с.

6. Основи індивідуальних компетенцій для Управління проектами, програм та портфелів Том 1. Управління проектами / Бушуєв С.Д., Бушуєв Д.А.; Під редакцією Бушуєва С.Д. – К.: «Саміт-Книга», 2017. – 178 С.

7. Основи індивідуальних компетенцій для Управління проектами, програм та портфелів Том 2. Управління проектами / Бушуєв С.Д., Бушуєв Д.А.; Під редакцією Бушуєва С.Д. – К.: «Саміт-Книга», 2017. – 184 С.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. <http://nbuv.gov.ua/> – Сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського.

2. <http://www.dnrb.gov.ua/> – Сайт Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського.

3. <http://onu.edu.ua/> – Сайт бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова.

4. <http://odnb.odessa.ua/> - Сайт Одеської національної наукової бібліотеки.