

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи



(підпис)

Володимир Павлюков
(ініціали та прізвище)

РОБОЧА ПРОГРАМА
ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Управління науковими проектами

Галузі знань - 03 Гуманітарні науки
Спеціальність - 033 Філософія
Освітньо-наукова програма - Філософія

Галузі знань - 05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність - 051 Економіка
Освітньо-наукова програма - Економіка

Галузі знань - 08 Право
Спеціальність - 081 Право
Освітньо-наукова програма - Право

Галузі знань - 10 Природничі науки
Спеціальність - 103 Науки про Землю
Освітньо-наукова програма - Дистанційні аерокосмічні дослідження

Галузі знань - 11 Математика та статистика
Спеціальність - 113 Прикладна математика
Освітньо-наукова програма - Прикладна математика

Галузі знань - 12 Інформаційні технології
Спеціальність - 121 Інженерія програмного забезпечення
Освітньо-наукова програма - Інженерія програмного забезпечення

Галузі знань - 12 Інформаційні технології
Спеціальність - 122 Комп'ютерні науки
Освітньо-наукова програма - Інформаційні технології

Галузі знань - 12 Інформаційні технології
Спеціальність - 123 Комп'ютерна інженерія
Освітньо-наукова програма - Комп'ютерна інженерія

Галузі знань - 12 Інформаційні технології
Спеціальність - 125 Кібербезпека та захист інформації
Освітньо-наукова програма - Кібербезпека

Галузі знань - 13 Механічна інженерія
Спеціальність - 132 Матеріалознавство
Освітньо-наукова програма - Матеріалознавство

Галузі знань - 13 Механічна інженерія
Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна
Освітньо-наукова програма - Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Галузі знань - 14 Електрична інженерія
Спеціальність - 142 Енергетичне машинобудування
Освітньо-наукова програма - Енергетичне машинобудування

Галузі знань - 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність - 172 Електронні комунікації та радіотехніка
Освітньо-наукова програма - Телекомунікації та радіотехніка

Галузі знань - 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність - 173 Авіоніка
Освітньо-наукова програма - Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів

Галузі знань - 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність - 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Освітньо-наукова програма - Автоматизація, приладобудування та комп'ютерно-інтегровані технології

Галузі знань - 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність - 175 Інформаційно-вимірювальні технології
Освітньо-наукова програма - Якість та інформаційно-вимірювальні системи

Галузі знань - 28 Публічне управління та адміністрування
Спеціальність - 281 Публічне управління та адміністрування
Освітньо-наукова програма - Публічне управління та адміністрування

Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)

Форма навчання: денна

Харків – 2024

РОБОЧА ПРОГРАМА
ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Управління науковими проектами
(назва дисципліни)

Розробник:
професор, доктор технічних наук,
професор каф. 302



Ольга МАЛІЄВА

«30» серпня 2024 р., – 13 с.

ПОГОДЖЕНО:

Завідувач відділу
аспірантури і докторантури



Володимир СЕЛЕВКО

СХВАЛЕНО:

В. о. голови наукового товариства
студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених



Семен ЖИЛА

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання) Обов'язкові компоненти. Цикл набуття навичок дослідника
Кількість кредитів – 4	<p>Галузі знань: 03 Гуманітарні науки, 05 Соціальні та поведінкові науки, 08 Право, 10 Природничі науки, 11 Математика та статистика, 12 Інформаційні технології, 13 Механічна інженерія, 14 Електрична інженерія, 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, 28 Публічне управління та адміністрування</p> <p>Спеціальність: 033 Філософія, 051 Економіка, 081 Право, 103 Науки про Землю, 113 Прикладна математика, 121 Інженерія програмного забезпечення, 122 Комп'ютерні науки, 123 Комп'ютерна інженерія, 125 Кібербезпека та захист інформації, 132 Матеріалознавство, 134 Авіаційна та ракетно-космічна, 142 Енергетичне машинобудування, 172 Електронні комунікації та радіотехніка, 173 Авіоніка, 11 Математика та статистика, 175 Інформаційно-вимірвальні технології, 281 Публічне управління та адміністрування</p> <p>Освітньо-наукова програма: Філософія, Економіка, Право, Дистанційні аерокосмічні дослідження, Прикладна математика, Інженерія програмного забезпечення, Інформаційні технології, Комп'ютерна інженерія, Кібербезпека, Матеріалознавство, Авіаційна та ракетно-космічна техніка, Енергетичне машинобудування, Телекомунікації та радіотехніка, Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів, Автоматизація, приладобудування та комп'ютерно-інтегровані технології, Якість та інформаційно-вимірвальні системи, Публічне управління та адміністрування</p> <p style="text-align: center;">Рівень вищої освіти: <u>третій (освітньо-науковий)</u></p>	Навчальний рік
Кількість модулів – 2		2024/2025
Кількість змістових модулів – 2		Семестр
Індивідуальне завдання (немає) <small>(назва)</small>		2-й
Загальна кількість годин: денна – 64/56		Лекції*
Кількість тижневих годин: аудиторних – 4 самостійної роботи аспіранта – 3		32 години
		Практичні, семінарські*
	32 години	
	Лабораторні*	
	-	
	Самостійна робота	
	56 годин	
	Вид контролю	
	іспит	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 64/56

* Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: надання здобувачам ступеню доктора філософії сучасних методів та технологій управління науковими проектами та програмами, оцінки їх результатів; надання комплексу знань щодо базових принципів, категорій, моделей та інструментів управління проектами; надання знань управління процесом залучення грошових коштів та інших ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних тощо), які організація не може забезпечити самостійно, та які є необхідними для реалізації певного проекту або своєї діяльності в цілому; надання знань управління інтелектуальною власністю для визначення домінуючого об'єкта в перспективному плануванні діяльності підприємства (організацій, установ).

Завдання: підготовка науковців, які вміють ефективно розробляти, планувати, реалізовувати та завершати науково-технічні проекти та програми; підготовка фахівців в роботі у команді проекту, управління комунікаціями в проекті, управління кадрами проекту, управління фінансовими потоками в умовах мінливого зовнішнього середовища проекту.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні досягти таких **компетентностей:**

загальних:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність працювати в міжнародному контексті.
- Здатність розробляти проекти та управляти ними.
- Здатність презентувати ідеї, інноваційні розробки і результати досліджень як в науковій так і в професійній спільноті.

фахових:

- Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.
- Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.
- Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності.
- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у науковому пізнанні, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
- Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти, лідерство під час їх реалізації.
- Здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.

Програмні результати навчання:

- Мати передові концептуальні та методологічні знання з предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідної галузі, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
- Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.
- Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
- Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів .
- Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
- Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
- Визначати актуальні наукові та практичні проблеми , глибоко розуміти загальні принципи та методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.
- Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів .
- Знати філософсько-світоглядні засади, сучасні тенденції, напрямки і закономірності розвитку вітчизняної та світової науки в умовах глобалізації й уміння їх використовувати в науково-дослідній та професійній діяльності у різних галузях, у тому числі аерокосмічній галузі.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Управління науковими проєктами» базується на дисципліні, яка була вивчена здобувачами у першому семестрі: «Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ»; результати навчання використовуються у четвертому семестрі в дисципліні «Педагогічне стажування».

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Формування та планування наукового проєкту

Тема 1. Загальна характеристика управління проєктами.

Проект та специфіка проектної діяльності. Види наукових проектів. Структура, оточення та учасники проекту. Стандарти управління проектами. Процеси управління проектами.

Тема 2. Обґрунтування доцільності наукового проекту.

Життєвий цикл проекту. Ініціація проекту. Формування ідеї та розробка концепції проекту. Проектний аналіз, його структура.

Тема 3. Основні форми організаційної структури наукового проекту.

Поняття проектної організаційної структури. Типи організаційної структури наукового проекту. Визначення функціональних обов'язків учасників науково-технічного проекту.

Тема 4. Планування та управління науковими проектами у ВНЗ

Специфіка наукових проектів в університеті. Система управління науковими проектами в університеті. Процеси планування проектів

Модуль 2.

Змістовний модуль 2. Виконання та контроль наукового проекту

Тема 5: Структуризація наукового проекту.

Ієрархічна структура робіт. Ієрархічна структура виконавців. Основи мережевого планування

Тема 6: Управління ресурсами та вартістю наукового проекту.

Управління матеріальними ресурсами проекту. Управління вартістю проекту. Контроль виконання проекту.

Тема 7: Управління персоналом наукового проекту.

Проект-менеджер. Команда проекту. Офіс управління проектом.

Тема 8: Фінансування та ефективність наукового проекту.

Види фінансування наукових проектів. Показники ефективності наукових проектів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Модуль 1					
Змістовий модуль 1					
Тема 1. Загальна характеристика управління проектами	11	4	2	-	5
Тема 2. Обґрунтування доцільності наукового проекту	16	4	4	-	8
Тема 3. Основні форми організаційної структури наукового проекту	14	4	4	-	6
Тема 4. Планування та управління науковими проектами у ВНЗ	14	4	4		6
Модульний контроль	2		2		
Усього годин	57	16	16	-	25
Змістовий модуль 2					
Тема 5. Структуризація наукового проекту	16	4	4	-	8
Тема 6. Управління ресурсами та вартістю наукового проекту	16	4	4	-	8
Тема 7. Управління персоналом наукового проекту	15	4	4		7
Тема 8. Фінансування та ефективність наукового проекту	14	4	2		8
Модульний контроль	2		2		
Усього годин	63	16	16	-	31
Усього з дисципліни	120	32	32	-	56

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1		
1	Побудова семантичної моделі змісту науково-технічного проекту	4
2	Методи якісної оцінки ризику проекту	4
3	Аналіз стейкхолдерів проекту	4
4	Формування запиту на виконання науково-технічного проекту	4

Змістовий модуль 2		
5	Розрахунок розкладу проекту	4
6	Управління ресурсами та вартістю проекту	2
7	Метод раціонального розподілу робіт в проекті	2
8	Фінансове обґрунтування науково-технічного проекту	4
	Разом	32

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Система управління науковими проектами. Цілі та принципи управління науковими проектами. Функції управління проектами.	5
2	Формування інвестиційного задуму проекту. Критерії оцінки ефективності наукових проектів. Пошук аналогів проекту за заданим вимогами до продукту. Аналіз часового ряду попиту на продукцію проекту. Побудова регресійної моделі прогнозування показників проекту.	8
3	Критерії вибору організаційної структури наукового проекту. Розподіл відповідальності в наукових проектах.	6
4	Цілі, призначення та види планів. Розробка проектно-кошторисної документації та контроль за нею.	6
5	Формування компонентів структуризації науково-технічного проекту. Вибір варіанту проектів з множини аналогів за критерієм подібності.	8
6	Планування об'ємних і вартісних показників наукового проекту. Планування матеріальних ресурсів. Порядок планування витрат за проектом. Розробка бюджету проекту. Можливості внесення змін до проектного бюджету.	9
7	Комунікаційне забезпечення проекту. Координаційна група проекту. Лідерство і мотивація в команді. Розвиток команди проекту. Оцінювання ефективності команди проекту	9
8	Стратегії фінансування наукового проекту. Краундфайдингові платформи фінансування проекту. Дослідження стохастичної моделі прогнозування показників проекту. Технологія оцінки проектної діяльності. Регулювання процесу реалізації проекту. Причини внесення змін та оцінка наслідків	8
	Разом	56

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом

10. Методи навчання

Проведення лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації з питань наукових досліджень, самостійна робота аспірантів.

11. Методи контролю

Написання контрольних робіт з теоретичного матеріалу, екзамен.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують аспіранти

12.1. Розподіл балів, які отримують аспіранти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на практичних заняттях	0...4	7	0...25
Модульний контроль	0...31	1	0...25
Змістовний модуль 2			
Робота на практичних заняттях	0...4	7	0...25
Модульний контроль	0...31	1	0...25
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови аспіранта від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту аспірант має можливість отримати максимум 100 балів.

Іспит складається з тесту із 40 питань. За відповідь на одне питання тесту аспірант отримує максимум 2,5 бали.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- життєвий цикл проекту;
- сутність техніко-економічного обґрунтування проекту;
- типи організаційної структури наукового проекту;
- структура наукового проекту;
- категорії витрат науково-технічного проекту;
- етапи формування проектної групи.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- формувати запит на виконання науково-технічного проекту;
- формувати технічне завдання на науково-дослідну роботу;
- складати сітковий графік;
- планування об'ємні та вартісні показники наукового проекту;
- планувати матеріальні ресурси;
- управляти командою та стейкхолдерами проекту.

12.3 Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру.

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відвідувати 20% лекцій та практичних занять. Знати основні методи управління науковими проектами.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум знань. Відвідувати 50% лекцій та практичних занять. Знати сучасні методи управління науковими проектами. Вміти складати документацію з проекту, обґрунтовувати його доцільність, формувати команду проекту.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Відвідувати 80% лекцій та практичних занять. Орієнтуватися у підручниках, посібниках та наукових статтях. Приймати активну участь на практичних заняттях. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології в управлінні проектами. Зробити доповідь про застосування методів управління науковими проектами у своєму дисертаційному дослідженні.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Інформаційні технології корпоративного управління і стратегічного менеджменту [Текст] : навч. посіб. до лаб. практикуму / Ю. А. Малєєва, О. В. Малєєва. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. – 40 с.
2. Malyeyeva O.V., Nosova N.Yu, Artyuch R.V. Models and methods of management a professional level of internal project participants. In: Information systems and innovative technologies in project and program management. Collective monograph edited by I. Lindle, I. Chumachenko, V. Timofeyev. Riga. 2019. – Pp. 35-47. ISBN 978-9984-891-08-8

3. Malyeyeva O., Kosenko V., Parzhyn Y., Nevliudova V. (2021) Statistical Analysis and Optimization of Telecommunications Company Operating Business Processes. In: Ageyev D., Radivilova T., Kryvinska N. (eds) Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol. 69. Springer, Cham. pp 407-431.
4. Литвиненко Д., Малєєва О. Комплексний метод балансування та гармонізації інтересів стейкхолдерів у проектах розвитку транспортних систем // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. 2019, №3 (9). - С. 91-98. doi: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.9.091>.
5. Malyeyeva Olga, Malieieva Yulia, Kosenko Viktor, Artiukh Roman. Formalized Models of Processes and Optimization of Indicators for Complex Equipment Recycling Project, // 15th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2020, 2021. doi: 10.1109/PICST51311.2020.9467933.
6. Федорович О.Є. Інформаційна підтримка логістики постачань виробничого підприємства: навч. посібник / О. Є. Федорович, О. В. Малєєва, А. В. Єлізева. – Харків: Нац. аерокосміч. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2015. – 100 с.
7. Malyeyeva O., Nosova N., Fedorovych O., Kosenko V. The semantic network creation for an innovative project scope as a part of project knowledge ontology // CEUR Workshop Proceedings , 2362, 2019. Режим доступу: <http://ceur-ws.org/Vol-2362/paper27.pdf>
8. Литвиненко Д.П., Малєєва О.В., Єлізева А.В. Блокчейн-технології в управлінні комунікаціями інфраструктурних проектів // Радіоелектронні і комп'ютерні системи : - 2021. - № 3 (99). - С. 169-181 DOI: <https://doi.org/10.32620/reks.2021.3.14>
9. Малєєва О.В. Задачі дослідження операцій у виробничих інформаційних системах. Навчальний посібник з практичних занять / Малєєва О.В., Білокінь Ю.А.. - Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харк. авіац. ін.-т. – 2018. - 64с.
10. Малєєва О.В. Статистичний аналіз даних (у програмному пакеті STATISTICA 10.0) (методичний посібник) / Малєєва О.В., Юркевич А. Ю. - Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харк. авіац. ін.-т. – 2018. - 48с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Верба В.А. Загородніх О.А. Проектний аналіз/ Підручник. .- К.: КМ Академія, 2000. – 322 с
2. Довгань Л. Є., Мохонько Г. А., Малик І. П. Управління проектами. – 2017.
3. Управління проектами: процеси планування проектних дій [Текст]: підручник / І.В. Чумаченко, В.В. Морозов, Н.В. Доценко, А.М. Чередниченко. – К.: КРОК, 2014. – 673 с.
4. Дункан Вільям Р. Керівництва з питань Проектного менеджменту / За ред. С. Д. Бушуєва. – Вид. 2-ге, переробл. – К. : Інститут менеджменту і бізнесу, 2014. – 197 с.

5. Кобиляцький Л.С. Управління проектами: Навч. посіб./МАУП. – К.: МАУП. 2002. – 198 с.
6. Тарасюк Г.М. Управління проектами: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Каравела. 2004. – 344 с.

Допоміжна

1. Елементи управління проектами на підприємстві: Підручник. / В.В.Малий, О.І. Мазуркевич, С.К. Чернов, Антоненко С.В., Завгородній. М.С. - Дніпропетровськ: «ІМА-прес», 2011. – 159 с.
2. Керівництво з питань проектного менеджменту РМВООК, К. Ділова Україна./ Під ред. проф. Бушуєва С.Д. 2000.– 198 с
3. Словник-довідник з питань управління проектами / [авт.-уклад. С. Д. Бушуєв]. – К: ВД “Ділова Україна”, 2001. – 640 с
4. Fedorovich O. Ye., Danshyna S. Yu. Formalization of high-tech enterprise development project processes. In: Information systems and innovative technologies in project and program management. Collective monograph edited by I. Lindle, I. Chumachenko, V. Timofeyev. Riga. 2020. Pp. 23-38. DOI: <https://doi.org/10.30837/MMP.2020.023>. ISBN 978-9984-891-15-6
5. Fedorovich O. Ye., Uruskyi O., Kosenko V., Pronchakov Yu. System modeling of goals and directions in projects of innovative development of high-tech enterprise. In: Information systems and innovative technologies in project and program management. Collective monograph edited by I. Lindle, I. Chumachenko, V. Timofeyev. Riga. 2020. Pp. 39-53. DOI: <https://doi.org/10.30837/MMP.2020.039>. ISBN 978-9984-891-15-6
6. Бушуєв С.Д. Технологічна зрілість як інструмент стратегічного розвитку компаній на основі управління проектами / С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, О.О. Покровницька // Управління проектами та розвиток виробництва. Збірник наукових праць. Під ред. В.А. Рач. – 2004. - № 1(9). - С. 5-16.
7. Кійко С. Г. Модель структурного синтезу портфеля енергозберігаючих проєктів металургійного підприємства / С. Г. Кійко, Є. А. Дружинін, О. В. Прохоров // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. - 2019. - № 4. - С. 62–70. DOI: 10.32620/reks.2019.4.07.

Інформаційні ресурси:

1. Закон України «Про наукові парки». - Електронний ресурс. – Доступ.- http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T091563.html
2. Особливості управління дослідницькими проектами - Електронний ресурс. – Доступ.- <https://library.if.ua/book/138/9403.html>
3. Загальна характеристика управління проектами - Електронний ресурс. – Доступ.- <http://dspace.wunu.edu.ua/retrieve/19690/>
4. Цілі та принципи управління проектами. Життєвий цикл проекту - Електронний ресурс. – Доступ.- <https://buklib.net/books/22487/>