

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Факультет пожежної та техногенної безпеки
Кафедра права та менеджменту у сфері цивільного захисту**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

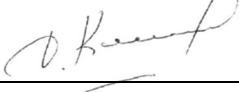
ОК 1.2.2. «Цифровізація процесів управління проєктами, програмами та портфелями»

освітньо-наукова програма «Управління проєктами»
для третього (доктора філософії) рівня вищої освіти
за спеціальністю 073 Менеджмент

Львів 2024

РОЗРОБНИК

Доцент кафедри права та менеджменту
у сфері цивільного захисту
кандидат технічних наук, доцент


Дмитро КОБИЛКІН
« 23 » серпня 2024 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Начальник кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту
кандидат юридичних наук, доцент


Андрій САМІЛО
« 23 » серпня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Професор кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, доктор
технічних наук, професор, гарант
освітньої програми

«Управління проєктами» третього (доктора філософії) рівня вищої освіти


Олег ЗАЧКО
«23» серпня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник начальника факультету
пожежної та техногенної безпеки
кандидат технічних наук, доцент


Андрій ДОМІНІК
« 30 » серпня 2024 р.

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, протокол від «23» серпня 2024 №18

Розглянуто Вченою радою факультету пожежної та техногенної безпеки, протокол від «30» серпня 2024 №1

Дата актуалізації*					
Підпис					
Ім'я, прізвище начальника кафедри					

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Цифровізація процесів управління проєктами, програмами та портфелями
Статус дисципліни	Профільна
Рівень вищої освіти, форма навчання	Третій, денна/вечірня/заочна форма
Освітньо-наукова програма	Управління проєктами
Спеціальність	073 Менеджмент
Рік навчання, семестр	1-й рік (2 семестр), 2-й рік (3 семестр)
Мова викладання	Українська
Викладач	Кобилкін Дмитро Сергійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту
E-mail	d.kobylkin@ldubgd.edu.ua
Сторінка курсу в ВУ	https://virt.ldubgd.edu.ua/course/view.php?id=3064
Консультації	Згідно з розкладом консультацій кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту. Також можливі он-лайн консультації через MS Teams, Skype, WhatsApp або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.

2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна «Цифровізація процесів управління проєктами, програмами та портфелями» присвячена вивченню сучасних цифрових технологій, що застосовуються в управлінні проєктами, програмами та портфелями. Курс охоплює ключові концепції цифрової трансформації, використання штучного інтелекту, великих даних, блокчейн-технологій, автоматизації процесів управління, а також сучасних інформаційних систем і програмного забезпечення. У межах курсу розглядаються такі аспекти, як гнучкі методології управління проєктами, прогнозна аналітика, кібербезпека, інтеграція цифрових платформ та інструментів для оптимізації процесів прийняття рішень. Особливу увагу приділено аналізу впливу цифрових технологій на ефективність управління, забезпечення конкурентоспроможності організацій, а також інноваційним підходам до управління ризиками та ресурсами в умовах цифрової економіки.

Перелік попередніх та супутніх і наступних освітніх компонентів

Попередні освітні компоненти	Супутні і наступні освітні компоненти
ОК1.1.4 Інформаційні системи та технології підтримки наукових досліджень ОК1.2.1 Інновінг проєктного менеджменту	-

2. Мета і завдання курсу

2.1. Метою: вивчення дисципліни «Цифровізація процесів управління проєктами, програмами та портфелями» є формування у здобувачів здатності застосовувати сучасні цифрові технології та інструменти для підвищення ефективності управління проєктною діяльністю в умовах цифрової трансформації.

2.2. Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення з сучасними цифровими технологіями; вивчення концепцій цифрової трансформації, штучного інтелекту, великих даних, блокчейн-технологій та їх застосування в управлінні проєктами; формування навичок використання інформаційних систем; опанування спеціалізованого програмного забезпечення для управління проєктами, аналізу даних та автоматизації процесів; дослідження гнучких методологій та цифрових стратегій; вивчення підходів Agile, Scrum, Kanban, Lean та інших методологій для адаптації проєктного управління до сучасних умов; розвиток аналітичного мислення; набуття вмінь аналізу великих масивів даних, прогнозу аналітики та оцінки ефективності цифрових рішень у проєктному менеджменті; забезпечення знань з кібербезпеки та цифрової етики; ознайомлення з ризиками, пов'язаними з впровадженням цифрових технологій, та вивчення способів їх мінімізації; формування дослідницьких навичок; проведення наукових досліджень у сфері цифровізації управління проєктами, аналіз світових тенденцій та практик; практичне застосування цифрових інструментів; розробка та впровадження власних цифрових рішень у сфері управління проєктами, програмами та портфелями.

2.3. Компетентності:

ЗК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК03. Здатність працювати міжнародному контексті.

ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми сфері менеджменту на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у менеджменті і дотичних до нього міждисциплінарних напрямках.

СК03. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність в сфері менеджменту у закладах вищої освіти.

2.4. Програмні результати навчання:

РН01. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН03. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у галузі менеджменту та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН04. Розробляти та реалізовувати наукові та прикладні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику у галузі управління та адміністрування і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми в менеджменті з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, етичних, економічних, екологічних та правових аспектів.

РН 07. Здійснювати апробацію та впровадження результатів власних досліджень у сфері менеджменту.

3. Формат і обсяг курсу

Формат курсу

Навчальний матеріал дисципліни структурований і складається з десяти тем, які є логічно завершеними, відносно самостійними, цілісними частинами, засвоєння яких передбачає проведення аналізу результатів їх виконання. В процесі вивчення курсу здобувачі наукового ступеня також повинні брати активну участь в обговоренні дискусійних питань, вирішувати ситуативні завдання.

Обсяг дисципліни:

4 кредитів / 120 академічних годин, з яких: лекцій 20 годин, практичних 20 годин, самостійної роботи 80 годин.

Форми навчання

практичні заняття, консультації, самостійна робота (в тому числі виконання здобувачами освіти індивідуальних завдань у поза аудиторний час з подальшою їх перевіркою на практичних заняттях).

4. Тематика та зміст курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)				
	усього	у тому числі			
		л	пр	лаб	с.р.
1	2	3	4		6
Тема 1. Концептуальні засади цифровізації управління проєктами, програмами та портфелями	12	2	2		8
Тема 2. Інформаційні системи та платформи для управління проєктами: сучасні тенденції та	12	2	2		8

перспективи					
Тема 3. Методи та технології аналізу великих даних у процесах управління проєктами	12	2	2		8
Тема 4. Штучний інтелект і машинне навчання в управлінні програмами та портфелями проєктів	12	2	2		8
Тема 5. Математичне моделювання та прогнозування в управлінні проєктами: цифрові підходи	12	2	2		8
Тема 6. Кібербезпека та управління ризиками в цифровому середовищі управління проєктами	12	2	2		8
Тема 7. Хмарні технології та блокчейн для забезпечення прозорості управління проєктами	12	2	2		8
Тема 8. Автоматизація управлінських процесів у проєктах: методи, інструменти та ефективність	12	2	2		8
Тема 9. Академічна доброчесність та етичні аспекти цифровізації управління проєктами	12	2	2		8
Тема 10. Цифрова трансформація управління проєктами в міжнародному контексті: виклики та перспективи	12	2	2		8
Усього годин за семестр	120	20	20		80
Усього годин	120	20	20	-	80

5. Інформаційний обсяг дисципліни

Тема 1. Концептуальні засади цифровізації управління проєктами, програмами та портфелями. Цифровізація як ключовий тренд сучасного управління проєктами. Основні поняття та підходи до цифрової трансформації. Вплив цифрових технологій на життєвий цикл проєкту. Стратегії цифровізації управління програмами та портфелями.

Тема 2. Інформаційні системи та платформи для управління проєктами: сучасні тенденції та перспективи. Огляд сучасних інформаційних систем управління проєктами (Microsoft Project, Jira, Trello, SAP PPM). Функціональні можливості та критерії вибору ІТ-рішень. Інтеграція інформаційних систем у корпоративну структуру. Перспективи розвитку ІТ-рішень у сфері управління проєктами.

Тема 3. Методи та технології аналізу великих даних у процесах управління проєктами. Основи роботи з Big Data в управлінні проєктами. Методи обробки та аналізу великих даних. Використання штучного інтелекту для прогнозування ризиків. Практичні кейси застосування аналітики у проєктному менеджменті.

Тема 4. Штучний інтелект і машинне навчання в управлінні програмами та портфелями проєктів. Основи штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання (МН). Використання ШІ для автоматизації прийняття рішень у проєктах. Адаптивні алгоритми управління ресурсами. Приклади впровадження ШІ в міжнародних проєктах.

Тема 5. Математичне моделювання та прогнозування в управлінні проєктами: цифрові підходи. Основи математичного моделювання проєктних процесів. Алгоритми прогнозування термінів і бюджетів. Динамічні моделі управління ризиками. Використання симуляційних моделей для підтримки рішень.

Тема 6. Кібербезпека та управління ризиками в цифровому середовищі управління проєктами. Основні загрози кібербезпеки у сфері управління проєктами. Методи захисту даних та управління доступом. Вплив цифрових загроз на управління ризиками. Політики та стандарти кібербезпеки у міжнародному контексті.

Тема 7. Хмарні технології та блокчейн для забезпечення прозорості управління проєктами. Використання хмарних технологій у проєктному менеджменті. Децентралізація процесів за допомогою блокчейну. Смарт-контракти та їх роль в управлінні проєктами. Кейси успішного впровадження блокчейн-технологій.

Тема 8. Автоматизація управлінських процесів у проєктах: методи, інструменти та ефективність. Підходи до автоматизації управлінських рішень. Роль ERP-систем у цифровому управлінні проєктами. Використання роботизованої автоматизації процесів (RPA). Порівняльний аналіз інструментів автоматизації.

Тема 9. Академічна доброчесність та етичні аспекти цифровізації управління проєктами. Принципи академічної доброчесності у наукових дослідженнях. Етичні виклики цифровізації управлінських процесів. Соціальні та правові аспекти використання цифрових технологій. Баланс між автоматизацією та відповідальністю управління.

Тема 10. Цифрова трансформація управління проєктами в міжнародному контексті: виклики та перспективи. Глобальні тренди цифрової трансформації управління проєктами. Виклики впровадження цифрових технологій у різних країнах. Міжнародні стандарти та регуляторні вимоги до цифровізації. Прогноз розвитку цифрового управління проєктами у 21 столітті.

6. Завдання для самостійного опрацювання

З метою закріплення отриманих практичних навиків, здобувачі освіти виконують індивідуальні завдання, які отримують в кінці семінарського заняття. Практичні завдання відображені у електронному освітньому середовищі «Віртуальний університет». Перевірка правильності виконання практичних завдань проводиться на наступному семінарському занятті.

Теми семінарських занять

Тема 1. Цифрова трансформація управління проєктами: виклики та можливості.

Тема 2. Порівняльний аналіз сучасних інформаційних систем для управління проєктами.

Тема 3. Big Data в управлінні проєктами: методи аналізу та прогнозування.

Тема 4. Штучний інтелект в управлінні проєктами: реальність чи майбутнє?

Тема 5. Математичні моделі та їх роль у прогнозуванні успішності проєктів.

Тема 6. Кіберризики в управлінні проєктами: загрози та методи їх мінімізації.

Тема 7. Блокчейн та хмарні технології у проєктному менеджменті: перспективи застосування.

Тема 8. Автоматизація управління проєктами: як обрати оптимальний інструмент?

Тема 9. Цифрова етика та академічна доброчесність в управлінських дослідженнях.

Тема 10. Цифрова трансформація управління проєктами у глобальному середовищі.

7. Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

лекції – словесні та наочні методи навчання із елементами проблемного викладу, інтерактивного навчання, інформаційно-ілюстративний підходу;

практичні завдання – частково-пошуковий метод навчання (певні елементи матеріалу відомі, решта здобувачі набувають самостійно виконуючи завдання, розв'язуючи задачі тощо);

консультації – словесний та дискусійний методи.

8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Комп'ютери на базі процесорів Intel Intel Core i5, ноутбу, мультимедійний проєктор, інтерактивна дошка, відомча операційна система «Ubuntu*Pack 20.04» ТОВ «УАЛІНУКС», компоненти програмного забезпечення MS Office 365 (Teams, PowerPoint, Word, Project, SharePoint, PowerApps), середовище моделювання MatLAB, мова імітаційного моделювання GPSS, система імітаційного моделювання PTRSIM, інтерактивна система управління комп'ютерами Veyon, електронне освітнє середовище «Віртуальний університет» (на базі платформи Moodle), Jira software, Miro, Primavera, Spider Project, Analytica, Jsolutions, Trello, Kanban flow, Power BI, Python, Zapier / Make (Integromat), Oracle Crystal Ball, соціальні мережі.

9. Критерії оцінювання

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у ЛДУ БЖД» https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/nakazy/polozhennya_pro_organizaciy_u_osvitnogo_procesu_2024.pdf та «Положення про організацію освітнього процесу у докторантурі, ад'юнктурі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності»

https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/nakazy/polozhennya_pro_organizaciy_u_osvitnogo_procesu_u_doktoranturi_adyunkturi_ldu_bzhd.pdf, а також «Положення про порядок та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЛДУ БЖД» https://ubgd-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/nmz_ldubgd_edu_ua/EXqxoV9Q6O5LlLzVYtr9WoBI1P3La2sCGahSVIYjeV5eA?e=W6Uaz.

Поточний контроль

Поточний контроль проводиться у формі виконання практичних завдань та контрольних робіт. Оцінювання результатів поточного контролю здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою. Результати поточного контролю (поточна успішність) враховуються викладачем при виставленні підсумкової оцінки за екзамен.

Вид робіт	Формат проведення та критерії оцінювання
Контрольна робота	Курсом передбачено виконання контрольних робіт. Типові завдання та критерії оцінювання наведені у електронному курсі «Віртуального університету». За виконання контрольної роботи можна отримати до 5 балів

Робота на семінарському занятті; самостійна робота	Оцінювання здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою відповідно до Додатку Б «Положення про порядок та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЛДУ БЖД». За роботу на семінарських заняттях можна отримати до 20 балів.
Індивідуальна робота	Здобувачі наукового ступеня мають можливість презентувати поглиблене вивчення матеріалу навчальної дисципліни шляхом проходження онлайн-курсів на платформі Prometheus. Отримання сертифікату про проходження курсу оцінюється в 20 балів.

Підсумковий контроль

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену. Допуск до семестрового контролю здійснюється за умови виконання здобувачем контрольних робіт.

Екзамен (**максимально 70 балів**) складається з двох письмових завдань із переліку, поданого у «Віртуальному університеті».

Критерії підсумкового контролю. Підсумковий контроль здобувача освіти проводять за показниками повноти, відповідності, обґрунтованості, структурної логічності й аргументованості відповідей:

21–25 – у повному обсязі володіє матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову та додаткову літературу; правильно відповів на всі додаткові питання.

16–20 – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову літературу; однак не вистачає достатньої глибини й аргументації, допускаються окремі несуттєві неточності та незначні помилки; правильно відповів на більшість додаткових питань.

11–15 – у цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування й аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки; правильно відповів на половину додаткових питань.

6–10 – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно, поверхово викладає його, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань, допускає суттєві неточності; правильно відповів на менше половини додаткових питань.

1–5 – частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст питань, допускаючи при цьому суттєві помилки; правильно відповів на окремі додаткові питання.

0 – не володіє навчальним матеріалом, не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань і практичних завдань; не відповів на жодне додаткове питання.

Підсумкова семестрова оцінка обчислюється як сума балів поточного та підсумкового контролю за 100-бальною шкалою і переводяться в національну (чотирибальну) шкалу (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”, для заліків – “зараховано”, “не зараховано”).

Підсумкові оцінки виставляються та вносяться до екзаменаційної відомості, залікової книжки (позитивні результати) здобувача в національній, 100-бальній шкалі та шкалі ЄКТС відповідно до співвідношень, поданих у наступній таблиці.

Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄСТS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
91 – 100	A	відмінно	зараховано
81-90	B	добре	
71-80	C		
61-70	D		
51-60	E	задовільно	
36-50	FX		
0-35	F	незадовільно	не зараховано

10. Політика курсу

Виконання навчальних завдань і робота в курсі має відповідати вимогам «Кодекс академічної доброчесності та корпоративної культури ЛДУБЖД» https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/nakazy/kodeks_akademichnoyi_dobrochesnosti_ta_korpo.pdf

Академічні очікування від здобувачів – своєчасне виконання завдань, передбачених силабусом дисципліни; обов'язкове відвідування занять і виконання завдань самостійної роботи.

Політика щодо термінів виконання завдань та ліквідації академічної заборгованості: терміни виконання завдань вказуються у електронному курсі «Віртуального університету». Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до дня проведення підсумкового контролю (відповідно до розкладу).

Недопущені до підсумкового контролю здобувачі освіти здійснюють перездачу в терміни, відведені для усунення академічної заборгованості у два етапи: заборгованість із поточного контролю; заборгованість із підсумкового контролю.

Ліквідація заборгованості поточного контролю відбувається шляхом підготовки доповідей по відповідних темах та виконання контрольних робіт згідно із тематичним планом курсу. Ліквідація заборгованості з підсумкового контролю організовується в форматі перездачі екзамену.

Дотримання принципів академічної доброчесності: роботи (завдання) виконуються здобувачами самостійно, ідеї та ініціативи інших авторів використовуються лише при належно оформленному цитуванні.

Поведінка в аудиторії – неприпустимо запізнення та користування

телефоном на заняттях, за винятком виконання громіздких обчислень та використанні додаткових програм в освітніх цілях; повага до думки інших колег; дотримання норм культури мовлення та ін.

11. Рекомендована література

1. Зачко І. Г., Кобилкін Д. С., Зачко О. Б. Гібридні технології управління інфраструктурними проєктами та програмами: монографія. Львів: СПОЛОМ, 2022. 250 с.
2. Єгорченкова Н., Єгорченков О., Сазонов А. Аналіз сучасних методів підвищення ефективності управління портфелями проєктів і програм // Управління розвитком складних систем. 2022. № 49. С. 19–25.
3. Dam H. K., Tran T., Grundy J., Ghose A., Kamei Y. Towards effective AI-powered agile project management // arXiv preprint arXiv:1812.10578. 2018. URL: <https://arxiv.org/abs/1812.10578> (дата звернення: 30.01.2025).
4. Davahli M. R. The Last State of Artificial Intelligence in Project Management // arXiv preprint arXiv:2012.12262. 2020. URL: <https://arxiv.org/abs/2012.12262> (дата звернення: 30.01.2025).
5. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 7th ed. Newton Square, PA: Project Management Institute, 2021. 370 p.
6. Project Management Institute. Agile Practice Guide. Newton Square, PA: Project Management Institute, 2019. 210 p.
7. Butt A. Project Management through the Lens of Artificial Intelligence: Master's Thesis. Gothenburg: Chalmers University of Technology, 2018. 85 p.
8. Arup. Future of Project Management. 2018. URL: <https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/future-of-project-management> (дата звернення: 30.01.2025).
9. Березін О. В., Безпарточний М. Г. Управління проєктами: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2024. 320 с.
10. Семко О. В., Данченко О. Б. Метод Делфі в управлінні проєктами цифрової трансформації в бізнесі // Тези доповідей XX Міжнародної конференції "Управління проєктами післявоєнної розбудови України". 2023. С. 237–241.
11. Kerzner H. Innovation Project Management: Methods, Case Studies, and Tools for Managing Innovation Projects. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2019. 416 p.
12. Duggal J. S. The DNA of Strategy Execution: Next Generation Project Management and PMO. Plantation, FL: J. Ross Publishing, 2018. 312 p.
13. Morales A. A., Abreu A. Digital Transformation in Project Management: A Case Study in a Public Organization // Journal of Modern Project Management. 2020. Vol. 8, No. 1. P. 120–133.
14. Marcelino-Sádaba S., Pérez-Ezcurdia A., Lazcano A. M. E., Villanueva P. Project Risk Management Methodology for Small Firms // International Journal of Project Management. 2017. Vol. 32, No. 2. P. 327–340.
15. Brioso X. Integrating ISO 21500 Guidance on Project Management, Lean Construction and PMBOK // Procedia Engineering. 2017. Vol. 196. P. 988–995.

16. Данченко О. Б., Савіна О. Ю., Бедрій Д. І., Гайдаєнко О. В., Меленчук В. М. Проєктний менеджмент: управління наукомісткими проєктами та портфелями проєктів у наукомістких галузях: монографія. Черкаси: Видавець Пономаренко Р. В., 2023. 315 с.

17. Шинкарук Л. В., Деліні М. М., Суханова А. В., Алексєєва К. А. Управління бізнес-проєктами: навч. посіб. Київ: НУБіП України, 2021. 324 с.

18. Kerzner H. Project Management Next Generation: The Pillars for Organizational Excellence. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2022. 512 p.

19. Marcelino-Sádaba S., Pérez-Ezcurdia A., Lazcano A. M. E., Villanueva P. Project Risk Management Methodology for Small Firms // International Journal of Project Management. 2017. Vol. 35, No. 2. P. 271–280.

20. Brioso X. Integrating ISO 21500 Guidance on Project Management, Lean Construction and PMBOK // Procedia Engineering. 2017. Vol. 196. P. 988–995.