ПрАТ «ВНЗ «МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ»

МАУП

КАФЕДРА УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ

Затверджую:
Директор НМІУЕБ
_____ Інна СЕМЕНЕЦЬ-ОРЛОВА
"2" вересня 2024 р.

Схвалено на засіданні кафедри управління бізнесом
Протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.
Завідувач кафедри
_____ Ганна Братусь

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»

Спеціальність: **073 Менеджмент**

Освітній рівень: **третій (освітньо-науковий) рівень**

Освітньо-наукова програма: **Менеджмент**

МАУП 2024

Загальна інформація про навчальну дисципліну

Назва навчальної дисципліни	**Актуальні проблеми моделювання економічних процесів**
Шифр та назва спеціальності	073 Менеджмент
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень
Статус дисципліни	обов'язкова
Кількість кредитів і годин	**4 кредити/ 120 год** Лекції: **24** Семінарські заняття: **24** Самостійна робота студентів: **72**
Терміни вивчення дисципліни	2 семестр
Мова викладання	українська
Вид підсумкового контролю	**екзамен**
Сторінка дисципліни на сайті	

Загальна інформація про викладача навчальної дисципліни

Кришталь Галина Олександрівна	
Науковий ступінь	доктор економічних наук
Вчене звання	професор
Посада	Завідувач кафедри фінансів, банківської та страхової справи ПрАТ" ВНЗ" МАУП"
Дисципліни, які викладає НПП	Корпоративні фінанси, Управління корпоративними фінансовими ризиками, Діагностика та моделювання економічних процесів
Напрями наукових досліджень	Економіка, фінанси, економіко-математичне моделювання, системний аналіз і моделювання в фінансах, економетричне та імітаційне моделювання, прогнозування і сценарний аналіз економічних процесів.
Посилання на реєстри ідентифікаторів для науковців	GoogleScholar: *https://scholar.google.com.ua/citations?user=YaDXlvsAAAAJ&hl=uk* ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3420-6253 Scopus ID: 57223340559
Контактна інформація викладача:	
E-mail:	gkryshtal@ukr.net
Контактний тел.	
Телефон кафедри	
Портфоліо викладача на сайті кафедри/ Інституту/Академії	https://maup.com.ua/ua/pro-akademiyu/instituti/institut-ekonomiki/kafedra-bank-strahovoi-spravi/krishtal.html

Анотація курсу. Навчальна дисципліна «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти сучасного

системного бачення закономірностей функціонування та розвитку соціально-економічних систем на основі застосування методів економіко-математичного, фінансово-економічного та комп'ютерного моделювання. Опанування теоретико-методологічних засад моделювання економічних процесів передбачає розвиток аналітичного мислення, здатності до наукового обґрунтування управлінських рішень, прогнозування економічних явищ і процесів та оцінювання наслідків впливу внутрішніх і зовнішніх факторів на розвиток економічних систем.

Предметом вивчення дисципліни «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів» є теоретичні, методологічні та прикладні засади моделювання економічних процесів і систем, методи побудови, аналізу та використання економіко-математичних моделей для дослідження складних соціально-економічних явищ, прогнозування економічного розвитку та підтримки прийняття ефективних управлінських рішень в умовах невизначеності та цифрової трансформації економіки.

Мета курсу – надання здобувачам системних знань щодо сучасних концепцій, методів та інструментів моделювання економічних процесів, формування компетентностей із розроблення, адаптації та практичного застосування економіко-математичних, економетричних, імітаційних і прогнозних моделей для дослідження функціонування соціально-економічних систем та обґрунтування управлінських рішень у професійній діяльності, відповідно до Закону України «Про вищу освіту» та «Програми забезпечення якості освіти в ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом».

Завдання навчальної дисципліни:

- сформувати у здобувачів цілісне уявлення про сучасні теоретико-методологічні підходи до моделювання економічних процесів і систем;
- розвинути здатність застосовувати економіко-математичні, економетричні, імітаційні та прогнозні моделі для аналізу соціально-економічних явищ;
- сформувати навички ідентифікації, формалізації та дослідження складних економічних процесів в умовах ризику та невизначеності;
- розвинути вміння здійснювати прогнозування економічного розвитку та оцінювати ефективність альтернативних управлінських рішень;
- сформувати компетентності щодо використання сучасних цифрових технологій і програмних засобів моделювання для вирішення наукових і прикладних завдань у сфері економіки та управління;
- розвинути здатність інтегрувати результати моделювання у процес прийняття стратегічних і тактичних управлінських рішень у професійній діяльності, згідно підрозділу 3.3 «Програми забезпечення якості освіти в ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом», який передбачає систематичне збагачення знань майбутніх фахівців.

Пререквізити: Курс «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів» вивчається у другому семестрі на першому курсі і для його опанування потрібні знання, вміння, навички дисципліни «Цифрові технології управління науковими проектами».

Постреквізити: в подальшому знання, які студенти отримають при вивченні даного курсу, допомагають і тісно пов’язані з дисципліною «Проблеми економіки та управління сучасними підприємствами»

Програмні компетентності та результати навчання:

Загальні компетентності (ЗК)	**ЗК01.** Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми **ЗК02.**Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
Спеціальні компетентності (СК)	**СК01.** Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у менеджменті і дотичних до нього міждисциплінарних напрямах.

	СК04. Здатність ініціювати, розробляти, реалізовувати та управляти науковими проектами у менеджменті і дотичних до нього міждисциплінарних напрямах та /або складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності; **СК05.** Здатність приймати обґрунтовані управлінські рішення, в тому числі в конфліктних ситуаціях, а також з метою їх запобігання. **СК06.** Здатність розробляти та використовувати сучасні інформаційні технології та економіко-математичні методи і моделі для дослідження та моделювання, управління економічними системами та процесами підприємств. **СК08.** Здатність здійснювати дослідження та управління процесами відновлення й розвитку організацій, забезпечувати їх економічну стійкість, конкурентоспроможність та ефективне функціонування в умовах глобальних трансформацій і кризових викликів **СК09.** Здатність використовувати цифрові платформи, аналітичні системи, інструменти візуалізації та комунікаційні технології для проведення досліджень, обґрунтування управлінських рішень і представлення результатів професійної діяльності на національному та міжнародному рівнях; **СК10.** Здатність здійснювати комплексний аналіз структурних змін у соціально-економічному середовищі, науково обґрунтовувати стратегічні напрями розвитку організацій та розробляти ефективні управлінські рішення для забезпечення їх довгострокової конкурентоспроможності та стійкості.
Програмні результати навчання	
Результати навчання (РН)	**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 напрямах. **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. **РН09.** Застосовувати системне управління у сфері менеджменту підприємств та інструментарій системного аналізу. **РН10.** Аналізувати процеси розвитку та трансформації організацій і соціально-економічних систем, обґрунтовувати

	та розробляти стратегічні управлінські рішення щодо забезпечення їх конкурентоспроможності, економічної стійкості та ефективного функціонування в умовах глобальних змін. **РН11.** Використовувати сучасні цифрові технології, аналітичні інструменти, методи моделювання та візуалізації даних для обґрунтування управлінських рішень, проведення досліджень і професійної комунікації в національному та міжнародному середовищі.

Зміст навчальної дисципліни:

№	Назва теми	К-сть годин, з них:			
		Лекції	Семінарські зан.	Самостійна робота	Методи навчання/методи оцінювання
1 семестр **Змістовний модуль 1. Теоретико-методологічні засади моделювання економічних процесів**					**Методи навчання:** словесні (навчальна лекція; бесіда; навчальна дискусія); індуктивний метод; дедуктивний метод; традуктивний метод; аналітичний; синтетичний; практичний; пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; метод проблемного викладу; частково-пошуковий; дослідницький; інтерактивні методи (аналіз ситуацій; дискусії, дебати, полеміки; діалог, синтез думок; мозковий штурм; відпрацювання навичок; ситуативне моделювання, опрацювання дискусійних питань); моделювання професійної діяльності; інноваційні методи навчання (компетентнісний; проєктно-дослідницький); кейс-метод. **Методи оцінювання:** усний контроль (усне опитування, оцінювання участі у дискусіях, інших
Тема 1.	Теоретичні основи моделювання економічних процесів.	2	2	6	
Тема 2.	Методологія побудови економічних моделей.	2	2	6	
Тема 3.	Математичне моделювання соціально-економічних систем.	2	2	6	
Тема 4.	Оптимізаційні моделі в економіці.	2	2	6	
Тема 5.	Економетричне моделювання економічних процесів.	2	2	6	
Тема 6.	Моделі аналізу часових рядів.	2	2	6	
Змістовний модуль 2. Прикладні аспекти прогнозування та сучасні технології моделювання економічних процесів					
Тема 7.	Прогнозування економічних процесів і показників.	2	2	6	
Тема 8.	Імітаційне моделювання економічних систем.	2	2	6	
Тема 9.	Моделювання ризиків та невизначеності в економіці.	2	2	6	
Тема 10.	Моделювання фінансово-економічних процесів.	2	2	6	
Тема 11.	Цифрові технології та сучасні інструменти моделювання економічних процесів.	2	2	6	

Тема 12.	Перспективні напрями розвитку моделювання та прогнозування економічних процесів.	2	2	6	інтерактивних методах навчання); письмовий контроль (контрольні, самостійні роботи); тестовий контроль (тести закритої форми: тест-альтернатива, тест-відповідність); метод самоконтролю та самооцінки; оцінювання кейс-завдань.
Модульна контрольна робота					
Всього:		**24**	**24**	**72**	
Форма контролю: екзамен					

Зміст самостійної роботи здобувача освіти з навчальної дисципліни «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів» передбачає підготовку до аудиторних занять шляхом вивчення базової і додаткової літератури, періодичних видань, Інтернет-джерел, виконання практичних завдань (написання рефератів, аналіз проблемних ситуацій, підготовка результатів власних досліджень до виступу на конференціях, участь в конкурсах наукових робіт, підготовці та публікації наукових статей, тез тощо) протягом семестру; самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни; підготовку доповідей та презентацій за тематикою практичних занять; виконання індивідуальних завдань; підготовку до усіх видів контролю, у тому числі модульних контрольних робіт і підсумкової атестації; підготовку документів, інші види діяльності, що використовуються в Академії, Інституті і кафедрі.

Зміст самостійної роботи здобувача освіти визначається робочою програмою навчальної дисципліни конкретної навчальної дисципліни, методичними рекомендаціями, завданнями та рекомендаціями викладача.

Технічне обладнання та/або програмне забезпечення. В освітньому процесі використовуються навчальні аудиторії, бібліотека, інтерактивна дошка, мультимедійний проектор та комп'ютер для проведення лекційних та семінарських занять з елементам презентації. Вивчення окремих тем і виконання практичних завдань потребує доступу до інформації зі всесвітньої мережі Інтернет, який забезпечується безкоштовною мережею Wi-Fi.

Форми методи контролю.

Контроль успішності здобувачів освіти поділяється на поточний і підсумковий (семестровий).

Поточний контроль здійснюють під час проведення практичних і семінарських занять, метою якого є систематична перевірка розуміння та засвоєння теоретичного навчального матеріалу, уміння використовувати теоретичні знання під час виконання практичних завдань тощо. Можливості поточного контролю є надзвичайно широкими: мотивація навчання, стимулювання навчально-пізнавальної діяльності, диференційований підхід до навчання, індивідуалізація навчання тощо.

Форми участі студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю:

-виступ з основного питання;

-усна доповідь;

- доповнення, запитання до того, хто відповідає;

- систематичність роботи на семінарських заняттях, активність під час обговорення питань;

- участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття;
- аналіз монографічної літератури;
- письмові завдання (тестові, контрольні, реферати тощо);
- підготовка тез, конспектів навчальних або наукових текстів;
- самостійне опрацювання тем.

Система оцінювання та вимоги.

Таблиця розподілу балів, які отримують здобувачі вищої освіти

2-й семестр

	Поточний контроль знань												**Модульні контрольні роботи**	**Екзамен**	**Загальна кількість балів**
Теми	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	Тема 11	Тема 12	20	40	100
Робота на семінарському занятті	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3			
Самостійна робота	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

*Таблиця містить інформацію про максимальні бали за кожен вид навчальної роботи здобувача вищої освіти.

Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність здобувачу освіти виставляють оцінки з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання для відповідної дисципліни.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів освіти та розподіл балів, які вони отримують, регламентуються Положенням про оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у ПрАТ «ВНЗ «МАУП».

Модульний контроль проводиться на останньому занятті модуля у письмовій формі, у вигляді тестування.

Критерії оцінювання модульного тесту з навчальної дисципліни «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів»:

При оцінюванні модульного тесту враховуються обсяг і правильність виконання завдань:

- оцінка «відмінно» (A) виставляється за правильне виконання всіх завдань (або більше 90% всіх завдань);
- оцінка «добре» (B) виставляється за виконання 80% всіх завдань;
- оцінка «добре» (C) виставляється за виконання 70% всіх завдань;
- оцінка «задовільно» (D) виставляється за правильне виконання 60% запропонованих завдань;
- оцінка «задовільно» (E) виставляється, якщо правильно виконано більше 50% запропонованих завдань;
- оцінка «незадовільно» (FX) виставляється, якщо виконано менше 50% завдань.

Неявка на модульний тест - 0 балів.

Підсумковий семестровий контроль з навчальної дисципліни «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів» є обов’язковою формою оцінювання результатів навчання здобувача вищої освіти. Він проводиться в терміни, встановлені графіком навчального процесу, та в обсязі навчального матеріалу, визначеного програмою навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену (у формі тесту). Здобувача допускають до семестрового контролю за умови виконання ним усіх видів робіт.

Навчальна дисципліна «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів», підсумковий контроль з якої передбачений у вигляді екзамену складається з двох складових:

- стартової – призначена для оцінювання заходів поточного контролю впродовж семестру;

- екзаменаційної – призначена для оцінювання окремих запитань (завдань) на екзамені.

Рекомендований розмір стартової складової дорівнює 60 балів, екзаменаційної складової – 40 балів.

Мінімальна сума, за якою екзамен вважається складеним – 25 балів.

Стартові бали формуються як сума рейтингових балів, отриманих здобувачем за результатами заходів поточного контролю та заохочувальних (якщо передбачені) балів.

Після оцінювання відповідей здобувача на екзамені (виконання екзаменаційної роботи) викладач підсумовує стартові бали та бали за екзамен, зводить до рейтингової оцінки та переводить до оцінок за академічною шкалою.

Оцінювання додаткових (індивідуальних) видів навчальної діяльності. До додаткових (індивідуальних) видів навчальної діяльності відносять участь здобувачів у роботі наукових конференцій, наукових гуртків здобувачів і проблемних груп, підготовці публікацій, участь у Всеукраїнських олімпіадах і конкурсах та Міжнародних конкурсах тощо понад обсяги завдань, які встановлені відповідною робочою програмою навчальної дисципліни.

За рішенням кафедри здобувачам освіти, які брали участь у науково-дослідній роботі та виконували певні види додаткових (індивідуальних) видів навчальної діяльності, можуть присуджуватися заохочувальні (бонусні) бали за визначену освітню компоненту.

Також, заохочувальні бали можуть нараховуватися, якщо здобувач освіти, наприклад, виконав і захистив певні види робіт, відвідував всі лекції, семінарські й практичні заняття, має власний рукописний конспект лекцій та опрацьований додатковий навчальний матеріал, немає пропусків занять без поважних причин, відвідував додаткові консультації за участі лектора тощо.

Сума заохочувальних балів враховується при виставленні підсумкових балів в заліково-екзаменаційну відомість (але не більше 89 балів в загальному підсумку) і може бути автоматично зарахована при виставленні підсумкової семестрової оцінки з відповідної освітньої компоненти.

Заохочувальні бали не є нормативними і не входять до таблиці розподілу балів, які отримують здобувачі вищої освіти та основної шкали системи оцінювання.

Один захід може бути підставою для виставлення заохочувальних балів лише за однією найбільш релевантною освітньою компонентою.

Оцінка самостійної роботи

Загальна кількість балів, отриманих студентом за виконання самостійної роботи, є одним із складових академічної успішності з дисципліни. Самостійна робота з кожної теми, відповідно до програми курсу, оцінюється в діапазоні від 0 до 3 балів за допомогою стандартизованих та узагальнених критеріїв оцінювання знань.

Шкала оцінювання виконання самостійної роботи (індивідуальних завдань) критерії оцінювання.

Максимально можлива оцінка самостійної роботи	Рівень виконання			
	Відмінно	Добре	Задовільно	Незадовільно

(індивідуальні завдання)				
3	3	2	1	0
Критерії	Завдання виконано повно, самостійно, з коректним використанням джерел.	Завдання виконано переважно повно, є окремі неточності.	Завдання виконано частково, аргументація недостатня.	Завдання не виконано або виконано формально.

Форми оцінювання включають: поточне оцінювання практичної роботи; поточне оцінювання засвоєння знань на основі усних відповідей, доповідей, презентацій та інших форм участі під час практичних (семінарських) занять; індивідуальні або групові проекти, що вимагають розвитку практичних навичок і компетентностей (опціональний формат); вирішення ситуаційних завдань; підготовка резюме з самостійно вивчених тем; тестування або письмові іспити; підготовка проектів статей, тез конференцій та інших публікацій; інші форми, що забезпечують всебічне засвоєння навчальної програми та сприяють поступовому розвитку навичок для ефективної самостійної професійної (практичної, наукової та теоретичної) діяльності на високому рівні.

Для оцінювання результатів навчання здобувача вищої освіти впродовж семестру застосовується 100-бальна, національна та шкала ЄКТС оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	**Оцінка ECT8**	**Оцінка за національною шкалою**	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	**для заліку**
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
82 – 89	B	добре	
75 – 81	C		
68 – 74	D	задовільно	
60 – 67	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

Шкала підсумкового оцінювання: національна та ECTS

Політика курсу.

Для успішного засвоєння курсу «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів» здобувач освіти має:

- регулярно відвідувати лекційні та практичні заняття;
- систематично, системно й активно працювати на лекційних і практичних заняттях;
- відпрацьовувати пропущені заняття або незадовільні оцінки, отримані на заняттях;
- виконувати у повному обсязі завдання, які вимагає підготувати викладач, належна їх якість;

- виконувати контрольні та інші самостійні роботи;
- дотримуватися норм академічної поведінки та етики.

Курс «Актуальні проблеми моделювання економічних процесів» передбачає засвоєння та дотримання принципів етики та академічної доброчесності, зокрема орієнтації на запобігання плагіату у будь-яких його проявах: всі роботи, доповіді, есе, реферати та презентації мають бути оригінальними та авторськими, не переобтяженими цитатами, що мають супроводжуватися посиланнями на першоджерела. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання.

Рекомендовані джерела та література:

Основна:

1. Актуальні проблеми системного аналізу та моделювання процесів управління / За ред. В. Пономаренка, Л. Гур'янової, Я. Пеліової, Е. Ніжинського – Братислава-Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. – 409 с. Укр. мова, англ. мова. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29952

2. Системний аналіз та моделювання процесів управління / Під. ред. докт. екон. наук, проф. В.С. Пономаренка, докт. екон. наук, проф. Т.С. Клебанової, докт. екон. наук, проф. Л.С. Гур'янової. – Братислава-Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. – 288 с.

3. Вітлінський В. В. Економіко-математичне моделювання: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2008. 536 с.

4. Бідюк П. І., Гожий О. П. Ймовірнісно-статистичні методи моделювання і прогнозування : монографія. Миколаїв : Чорноморський державний університет ім. Петра Могили, 2014. 440 с.

5. Machine Learning Methods and Models, Predictive Analytics and Applications : Proceedings of the Workshop on the XIII International Scientific Practical Conference Modern problems of social and economic systems modelling (MPSESM-W 2021) Kharkiv, Ukraine, April 9, 2021. Vol-2927. – [Electronic resource]. – Access mode : https://ceur-ws.org/Vol-2927/

Додаткова:

6. Замковий О. І. Портфельні теорії інвестування. / О.І. Замковий. – М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т-. – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 70 с.

7. Мангул О. А. Визначення детермінантних факторів підвищення рівня 12 економічної безпеки України/ О. А. Мангул // Sciences of Europe. 2020. №57-2 (57). – с. 34-39.

8. Подлужна Н.А. Когнітивне моделювання процесів управління знаннєвим розвитком регіонів // Управління економікою: теорія та практика. 2019. №11. – с. 64-80.

9. Хадарцев О.В. Портфельні теорії управління фінансовими інвестиціями: навчальний посібник для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 94 с.

10. Шабельник Т. В. Математичні методи інтелектуального аналізу даних: навч. посібник для здобувачів першого рівня вищої освіти спеціальності 124 Системний аналіз / Т. В. Шабельник, О. Ф. Дяченко. – Маріуполь: МДУ, 2021. – 163 с.

11. Шевченко О. В. Формулювання підходів до моделювання сценаріїв регулювання диспропорцій у соціально-економічному розвитку регіонів / О. В. Шевченко // Проблеми економіки. – 2020. – №1. – (43). – с. 123-131.

12. Nazarova O. Cognitive modeling in the regional strategic management / Shevchuk O., Plotnichenko S., Surzhenko N., Nazarova O.// Springer Nature Switzerland AG, 2019, p. 473-481.

13. Zharova, L. Historical aspects of sustainable development and economic evolution interconnection / L. Zharova, A. Chechel // Схід: аналітичноінформаційний журнал. - 2020. - № 2. - P21-28.

Інтернет-ресурси:

14. Прокопович С.В. Навчальна дисципліна «Актуальні проблеми моделювання» [Електронний ресурс] / С. В. Прокопович. URL: https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=9711

15. Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем. Матеріали XII міжнародної науково-практичної конференції 09-10 квітня 2020 р. – Мультимедійне наук. електрон. вид. – Братислава – Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. Укр. мова, рос. мова, англ. мова. – Назва з тит. екрана. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://mpsesm.org/book/2020/index.html.