

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Економічний факультет

Кафедра економіко-математичного моделювання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан економічного факультету

Роман ГРЕШКО

«28» серпня 2025 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни**

ОПТИМІЗАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ

Обов'язкова

Освітньо-професійна програма	Менеджмент організацій і адміністрування
Спеціальність	073 Менеджмент
Галузь знань	07 Управління та адміністрування
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
	Економічний факультет
Мова навчання	українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «*Оптимізаційні методи та моделі*» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Менеджмент організацій і адміністрування» спеціальності 073 Менеджмент галузі знань 07 Управління та адміністрування, 2024 рік.

Розробник:

Ярошенко О.І., доцент кафедри економіко-математичного моделювання, к.е.н.

Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:

Ярошенко О.І., доцент кафедри економіко-математичного моделювання, к.е.н.

Погоджено з гарантом ОП  **Богдан СТОРОЩУК**
(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри економіко-математичного моделювання
Протокол № 1 від «__» серпня 2025 року

Завідувач кафедри  **Василь ГРИГОРКІВ**
(підпис)

Схвалено методичною радою економічного факультету
Протокол № 1 від «27» серпня 2025 року

Голова методичної ради  **Ірина НИКИФОРАК**

Мета навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» полягає у формуванні базового теоретичного інструментарію для побудови, аналізу і знаходження розв'язків оптимізаційних моделей в економіці та прийняття відповідних оптимальних рішень в умовах визначеності, а також набуття певних навиків та умінь практичного характеру щодо застосування оптимізаційних методів та моделей у теоретичних і експериментальних дослідженнях фахового спрямування.

Пререквізити. Вивчення навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» ґрунтується на знаннях з вищої математики, статистики, економетрики, інформатики. Дисципліна вивчається паралельно з курсами «Маркетинг», «Мікроекономіка», «Теорія організації», «Державне та регіональне управління» що забезпечує інтеграцію математичних методів з управлінською практикою. Знання та навички, отримані при вивченні дисципліни, є базою для подальшого опанування дисциплін «Операційний менеджмент», «Менеджмент персоналу», де необхідно приймати оптимальні рішення в умовах обмежених ресурсів.

Результати навчання. Відповідно до ОПП підготовки бакалаврів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» за спеціальністю 073 «Менеджмент» (освітня програма: «Менеджмент і адміністрування») вивчення дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» сприяє формуванню таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.

Загальні та спеціальні компетентності:

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

СК 1. Здатність визначати та описувати характеристики організації.

СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

СК 3. Здатність визначати перспективи розвитку організації.

СК 4. Вміння визначати функціональні області організації та зв'язки між ними.

СК 5. Здатність управляти організацією та її підрозділами через реалізацію функцій менеджменту.

СК 9. Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.

СК 10. Здатність оцінювати виконувані роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації.

СК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення.

СК 14. Розуміти принципи психології та використовувати їх у професійній діяльності.

СК 15. Здатність формувати та демонструвати лідерські якості та поведінкові навички.

СК*16. Здатність до інноваційної діяльності в умовах невизначеності та ризиковості зовнішнього середовища.

СК* 18. Здатність підтримувати високий рівень організаційної культури та надійну репутацію організації в динамічному середовищі.

Очікувані програмні результати після вивчення здобувачами навчальної дисципліни:

ПРН 7. Виявляти навички організаційного проектування.

ПРН* 18. Розробляти плани розвитку організації в умовах динамічних змін та здійснювати керівництво їх реалізацією.

Опис навчальної дисципліни

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			Кредитів	Годин	Лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	3	4	120	24	24	–	–	72	–	екзамен
Заочна	2	3	4	120	4	6	–	–	110	–	екзамен

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем навчальних занять	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.		
Змістовий модуль 1. Класичні моделі та методи безумовної та умовної оптимізації														
Тема 1. Оптимізаційні економіко-математичні моделі та методи: основні поняття та класифікація	10	2	–	–	–	8	6	–	–	–	–	–	–	6
Тема 2. Оптимізаційні моделі із цільовою функцією однієї змінної. Класичний метод мінімізації	12	2	2	–	–	8	10	–	–	–	–	–	–	10
Тема 3. Теоретичні основи та методи розв'язування моделей безумовної мінімізації із цільовою функцією багатьох змінних	14	2	2	–	–	10	16	–	–	–	–	–	–	16
Тема 4. Лінійне програмування: класичні моделі та методи їх розв'язування	24	6	8	–	–	10	22	2	4	–	–	–	–	16
Разом за змістовим модулем 1	60	12	12	–	–	36	70	2	4	–	–	–	–	64
Змістовий модуль 2. Спеціальні класи моделей та методів умовної оптимізації														
Тема 5. Спеціальні моделі лінійного програмування та методи їх розв'язування	20	4	4	–	–	12	20	2	2	–	–	–	–	16
Тема 6. Деякі класи моделей нелінійного програмування	20	4	4	–	–	12	16	–	–	–	–	–	–	16

Тема 7. Динамічне програмування: принцип оптимальності, алгоритм його реалізації, приклади	20	4	4	–	–	12	14					14
Разом за змістовим модулем 2	60	12	12			36	50	2	2			46
Усього годин	120	24	24			72	120	4	6			110

Тематика лекційних занять

№	Назва теми з основними питаннями
1	Оптимізаційні економіко-математичні моделі та методи: основні поняття та класифікація <ul style="list-style-type: none"> – Формалізація та зміст оптимізаційних задач – Приклади деяких оптимізаційних моделей в економіці – Класи моделей оптимізації – Концептуальні основи методів оптимізації
2	Оптимізаційні моделі із цільовою функцією однієї змінної. Класичний метод мінімізації <ul style="list-style-type: none"> – Поняття мінімуму функції однієї змінної – Класичний метод мінімізації функції однієї змінної
3	Теоретичні основи та методи розв'язування моделей безумовної мінімізації із цільовою функцією багатьох змінних <ul style="list-style-type: none"> – Постановка задачі безумовної мінімізації функції багатьох змінних – Класичний метод мінімізації функції багатьох змінних
4	Лінійне програмування: класичні моделі та методи їх розв'язування <ul style="list-style-type: none"> – Лінійне програмування (ЛП) як ефективний інструментарій дослідження лінійних моделей – Форми запису задач ЛП та їх еквівалентність – Основні властивості задач лінійного програмування – Графічний метод розв'язування задач лінійного програмування – Симплексний метод розв'язування задач ЛП – Двоїсті задачі лінійного програмування
5	Спеціальні моделі лінійного програмування та методи їх розв'язування <ul style="list-style-type: none"> – Транспортні задачі лінійного програмування та методи їх розв'язування – Задачі цілочислового лінійного програмування
6	Деякі класи моделей нелінійного програмування <ul style="list-style-type: none"> – Нелінійні оптимізаційні моделі та їх формалізація задачами нелінійного програмування – Графічний метод розв'язування задач нелінійного програмування – Задачі дробово-лінійного програмування – Опукле та квадратичне програмування
7	Динамічне програмування: принцип оптимальності, алгоритм його реалізації, приклади <ul style="list-style-type: none"> – Постановка задачі керування дискретним процесом зі скінченним числом кроків

	<ul style="list-style-type: none"> – Принцип оптимальності Беллмана й алгоритм методу динамічного програмування – Приклади розв'язування оптимізаційних задач методом динамічного програмування
--	---

Тематика практичних занять

№	Назва теми з основними питаннями
2	<p>Оптимізаційні моделі із цільовою функцією однієї змінної. Класичний метод мінімізації</p> <p><i>Завдання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми – виконати завдання до теми 2
3	<p>Теоретичні основи та методи розв'язування моделей безумовної мінімізації із цільовою функцією багатьох змінних</p> <p><i>Завдання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми – виконати завдання до теми 3
4	<p>Лінійне програмування: класичні моделі та методи їх розв'язування</p> <p><i>Завдання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми – виконати завдання до теми 5
5	<p>Спеціальні моделі лінійного програмування та методи їх розв'язування</p> <p><i>Завдання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми – виконати завдання до теми 6
6	<p>Деякі класи моделей нелінійного програмування</p> <p><i>Завдання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми – виконати завдання до теми 7
7	<p>Динамічне програмування: принцип оптимальності, алгоритм його реалізації, приклади</p> <p><i>Завдання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми – виконати завдання до теми 8

Самостійна робота здобувачів

Самостійна робота студентів з дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» спрямована на узагальнення, засвоєння знань та включає такі види робіт як опрацювання лекційного матеріалу, рекомендованої літератури та інформаційних ресурсів, підготовку до практичних занять, підготовку питань, які виносились на самостійне вивчення, створення презентацій завдань до відповідних тем дисципліни.

№	Назва теми (форма контролю)	Кількість балів
Тема 1	<p>Оптимізаційні економіко-математичні моделі та методи: основні поняття та класифікація</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зміст, структура та формалізація оптимізаційних задач 2. Приклади найпростіших оптимізаційних моделей в економіці 3. Класифікація моделей оптимізації 4. Поняття про методи оптимізації. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	до 2 балів
Тема 2	<p>Оптимізаційні моделі із цільовою функцією однієї змінної. Класичний метод мінімізації</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функції однієї змінної: основні поняття 2. Основи класичного методу мінімізації (максимізації) функції однієї змінної <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	до 4 балів
Тема 3	<p>Теоретичні основи та методи розв'язування моделей безумовної мінімізації із цільовою функцією багатьох змінних</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формалізація та зміст задачі безумовної мінімізації функції багатьох змінних 2. Елементи теорії класичного методу мінімізації функції багатьох змінних <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	до 4 балів
Тема 4	<p>Лінійне програмування: класичні моделі та методи їх розв'язування</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формалізація задач лінійного програмування та їх економічний зміст 2. Властивості задач лінійного програмування 3. Методи розв'язування задач лінійного програмування 4. Елементи теорії двоїстих задач лінійного програмування <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	до 6 балів
Тема 5	<p>Спеціальні моделі лінійного програмування та методи їх розв'язування</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретичні основи та методи розв'язування транспортних задач як лінійних оптимізаційних моделей 2. Цілочислове лінійне програмування <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	до 6 балів

Тема 6	Деякі класи моделей нелінійного програмування <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Формалізація та зміст моделей нелінійного програмування 2. Основи графічного методу розв'язування задач нелінійного програмування 3. Дробово-лінійне програмування 4. Елементи теорії опуклого та квадратичного програмування <i>Робота над практичними завдання до теми</i>	до 4 балів
Тема 7	Динамічне програмування: принцип оптимальності, алгоритм його реалізації, приклади <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Теоретичні основи задачі оптимального керування дискретного типу 2. Елементи теорії методу динамічного програмування та його застосування <i>Робота над практичними завдання до теми</i>	до 4 балів

Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології.

Методи навчання:

- словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо).
- практичні методи (практичні або лабораторні роботи).
- наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали тощо).
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами.
- комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебіари тощо).
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.

Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення здобувачем мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання.

Загальна (максимальна) кількість балів, яку здобувач може отримати у процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить **100** балів, з яких **60** балів здобувач може набрати під час поточного контролю (опитування, тестування, розв'язання задач, виконання індивідуальних завдань та завдань для самостійної роботи) і **40** балів – у процесі підсумкового контролю (екзамену).

У випадку отримання менше 50 балів за результатами поточного та підсумкового контролю, здобувач вищої освіти обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості. Якщо здобувач вищої освіти набрав менше 35 балів, він не допускається до підсумкового контролю.

Критеріями оцінювання є:

під час усних відповідей: повнота розкриття питання; логіка викладання матеріалу; використання основної, додаткової літератури та інших (у тому числі іноземною мовою) джерел інформації; аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки; уміння аналізувати теоретичні проблеми з урахуванням світової і вітчизняної практики;

під час виконання письмових (презентацій) завдань: повнота розкриття питання, аргументованість і логіка викладання матеріалу, використання літературних джерел, прикладів та фактичного матеріалу тощо; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки; акуратність оформлення письмової роботи.

Дедлайни та перекладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання тем відбувається з дозволу аспірантури за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, участь у конференціях).

Академічна доброчесність. Здобувачі вищої освіти самостійно виконують всі завдання, які передбачені. Обов'язковим є посилання на джерела інформації у разі використання відомих ідей, розробок, тверджень.

Відвідування занять. Відвідування занять є обов'язковою умовою виконання навчального плану дисципліни. Форми навчання визначені затвердженим графіком освітнього процесу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	незадовільно з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перекладання

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- контрольні роботи (тематичні, модульні).
- тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями.
- презентації результатів виконання завдань.
- підсумковий контроль – екзамен.
- інші види індивідуальних та групових завдань.

Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю є усні та письмові (тестування, презентації тощо) відповіді здобувача.

Проведення підсумкового контролю здійснюється у формі *екзамену* і у терміни, передбачені графіком навчального процесу. Екзамен проводиться у формі опитування за теоретичним та практичним матеріалом дисципліни.

Рекомендована література

Основна

1. Григорків В.С., Григорків М.В. Моделювання економіки: практикум: навч. посіб. / В.С. Григорків, М.В. Григорків. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. 208 с. <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/8085>
2. Григорків В.С., Григорків М.В., Ярошенко О.І. Оптимізаційні методи та моделі : підручник / В.С. Григорків, М.В. Григорків, О.І. Ярошенко. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. 440 с. <https://emm.cv.ua/optumizatciini metodu ta modeli pidrychnuk/>
3. Григорків М.В. Оптимізаційні методи та моделі: тестові завдання : навч. посібник / М.В. Григорків, В.С. Григорків, О.І. Ярошенко, О.Ю. Вінничук, Л.В. Скрашук. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. 136 с. <https://emm.cv.ua/optumizatciini metodu ta modeli testovi zavdannja navch posibnuk/>
4. Григорків В.С. Оптимізаційні методи та моделі: вибрані завдання для тематичного контролю: навч. посіб. / В.С. Григорків, М.В. Григорків, О.І. Ярошенко, О.Ю. Вінничук, Л.В. Скрашук. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. 168 с. <https://emm.cv.ua/optumizatciini metodu ta modeli vubrani zavdannja dlja tematichnogo kontrolu u navch posib/>
5. Григорків В.С., Григорків М.В. Моделі прийняття рішень в економіці: навч. посібник / В.С. Григорків, М.В. Григорків. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2021. 256 с. <https://emm.cv.ua/modeli prujattja rishen v ekonomitsi navch posibnuk/>
6. Григорків В.С., Григорків М.В. Моделі прийняття рішень в економіці: вибрані завдання для тематичного контролю : навч. посіб. / В.С. Григорків, М.В. Григорків. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2021. 48 с. <https://emm.cv.ua/modeli prujattja rishen v ekonomitsi zavdannja dlja tematichnogo kontroluu/>
7. Скорук О.В. Оптимізаційні методи і моделі: навчальний посібник. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023. 273 с. https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/22437/1/OMM_posib.pdf
8. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: Навчальний посібник. / Волонтир Л.О., Потапова Н.А., Ушкаленко І.М., І.А.Чіков., Вінницький національний аграрний університет. Вінниця: ВНАУ, 2020. 404 с. <http://repository.vsau.org/getfile.php/25186.pdf>

Допоміжна

1. Григорків В. С. Моделювання економіки: підручник / В. С. Григорків. Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 360 с.
2. Козьменко О.В., Кузьменко О.В. Економіко-математичні методи та моделі. Навчальний посібник. Університетська книга, 2021. 406 с.
3. Оптимізаційні методи та моделі : конспект лекцій / О.В. Шибаніна, В.П. Ключан, І. В. Ключан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 135 с.
4. Валєєв К.Г., Джалладова І.А. Вища математика: Навч. посібник: У 2-х ч. – К.: КНЕУ, 2001. Ч.1. 546 с.
5. Лавренчук В.П., Готинчан Т.І., Дронь В.С., Кондур О.С. Вища математика. Курс лекцій у трьох частинах. Частина 1. Лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз: Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2007. 440 с.
6. Математичне програмування: Навчальний посібник / І.М. Богаєнко, В.С. Григорків, М.В. Бойчук, М.О. Рюмшин. К.: Логос, 1996. 266 с.
7. Ульяновченко О.В. Дослідження операцій в економіці: Підручник для студентів вузів / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: Гриф, 2002. 580 с.

Інформаційні ресурси

1. Волонтир, Л. О., Потапова, Н. А., Ушкаленко, І. М., & Чіков, І. А. (2020). Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності <https://r.donnu.edu.ua/handle/123456789/1834>
2. Оптимізаційні методи та моделі : практикум в MS Excel : навчально-методичний

посібник (2022) <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4668>

3. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича / www.library.chnu.edu.ua

4. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського / <http://www.nbuv.gov.ua>

5. Державний комітет статистики України / www.ukrstat.gov.ua/

6. Пошукова система / <http://uk.wikipedia.org>

Додатково

(для контролю та самоконтролю роботи студента)

Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Поточне оцінювання (<i>аудиторна та самостійна робота</i>)							Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	40	100
4	8	8	10	10	10	10		

Політика щодо академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yurii-fedkovycha/>

✓ Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravy-la-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>

✓ «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/ni4ptvsk/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-chnu.pdf>