Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет математики та інформатики
(назва факультету/навчально-наукового інституту)

Кафедра математичного моделювання
(назва кафедри, що забезпечує викладання)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
математики та інформатики
_____ Ольга МАРТИНЮК
“28” серпня 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
Системи та методи прийняття рішень
(назва навчальної дисципліни)

обов’язкова
(вказати: обов’язкова)

Освітньо-професійна програма Інформаційні технології та управління проектами
(назва програми)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 Інформаційні технології
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(вказати: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий)

Факультет математики та інформатики
(назва факультету/ навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньою програмою)

Мова навчання українська
(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «*Системи та методи прийняття рішень*» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційні технології та управління проєктами»

Розробник:
Кушнірчук Василь Йосипович, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:
Кушнірчук Василь Йосипович, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Погоджено з гарантом ОП _____ **Ігор ЮРЧЕНКО**

Затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання
Протокол № 1 від «27» серпня 2026 року

Завідувач кафедри _____ **Ігор ЧЕРЕВКО**

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики
Протокол № 1 від «28» серпня 2026 року

Голова методичної ради _____ **Тоня ФРАТАВЧАН**

1. Мета навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни „Системи та методи прийняття рішень” полягає в тому, щоб сформувати у здобувачів вищої освіти систему теоретичних знань і практичних навичок з теорії вибору, багатокритеріальної оптимізації, теорії корисності та методів прийняття рішень в умовах ризику і невизначеності, а також компетентності щодо проектування та застосування систем підтримки прийняття рішень, спрямованих на досягнення цілей сталого розвитку. Дисципліна спрямована на:

- оволодіння основами теорії прийняття рішень: розуміння методів вибору, багатокритеріальної оптимізації, основ теорії корисності та моделей раціонального вибору;
- розвиток навичок прийняття рішень в умовах невизначеності: освоєння прийомів і методів прийняття рішень в умовах ризику, невизначеності та конфлікту інтересів;
- формування системного та аналітичного мислення: здатність формалізувати складні проблемні ситуації, оцінювати альтернативи та обирати оптимальні рішення з урахуванням багатьох критеріїв;
- набуття практичних навичок проектування систем підтримки прийняття рішень: уміння оцінювати, вибирати та застосовувати методи і забезпечувальні засоби систем підтримки прийняття рішень;
- застосування знань у професійній діяльності: підготовка до використання систем і методів прийняття рішень для вирішення практичних задач у різних сферах, зокрема з орієнтацією на досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

Навчальна дисципліна „Системи та методи прийняття рішень” закладає фундамент для подальшого вивчення спецкурсів і застосування отриманих знань у наукових дослідженнях та практичній діяльності.

Пререквізити

Для підвищення ефективності засвоєння даного курсу здобувач вищої освіти має вивчати (вивчити) дисципліни ППО10 „Математичний аналіз”, ППО5 „Дискретна математика”, ППО11 „Методи оптимізації та дослідження операцій”, ППО24 „Теорія ймовірностей та математична статистика”, ППО19 „Програмування”.

2. Результати навчання

Здобувач вищої освіти повинен вміти поставити задачу, вибрати метод для її розв’язування, а також зробити правильний висновок і дати відповідне тлумачення розв’язку.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- про глобальні цілі сталого розвитку,
- основні поняття теорії вигідності,
- властивості бінарних відношень переваги,
- основні поняття теорії багатокритеріальної оптимізації,
- умовами оптимальності і числові методи багатокритеріальних задач оптимізації,
- критерії прийняття рішень в умовах неповної інформації, ризику та невизначеності;

вміти:

- будувати функцію вигідності,
- застосовувати методи розв'язування задач на бінарних відношеннях,
- застосовувати числові методи багатокритеріальної оптимізації,
- проводити комп'ютерне моделювання процесів, що відображають процедури прийняття рішень.

Дисципліна формує такі **компетенції** у відповідності до стандарту вищої освіти спеціальності 124 – Системний аналіз та освітньої програми:

загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово.
ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

фахові компетентності:

ФК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.
ФК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.
ФК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнеспроцесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.

Наведені результати навчання за дисципліною співвідносяться із такими **програмними результатами навчання:**

ПРН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.
ПРН8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	7	4	120	16			30	74		іспит
Заочна											

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. ОСНОВИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ В ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ												
Тема 1. Системи і задачі підтримки прийняття рішень. Цілі сталого розвитку	7	2				5						
Тема 2. Бінарні відношення переваги	19	2		7		10						
Тема 3. Функції корисності та їх властивості	20	2		8		10						
Тема 4. Прийняття управлінських рішень в ієрархічно керованих системах	12	2				10						

Тема 5. Основні критерії прийнят-тя рішень в умовах неповних даних	12	2				10						
Тема 6. Багатокритеріальні задачі прийняття рішень	20	2		8		10						
Тема 7. Прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності	19	2		7		10						
Тема 8. Системи підтримки прийняття рішень	11	2				9						
Разом за ЗМ 1	120	16		30		74						
Усього годин	120	16		30		74						

3.3. Тематика та питання лекційних занять

№	Тема	Зміст питань лекційних занять
1	Системи і задачі підтримки прийняття рішень. Цілі сталого розвитку	Комп'ютерні системи і задачі підтримки прийняття управлінських рішень. Математичні моделі прийняття рішень (альтернативи прийняття рішень, множина станів природи, таблиці збитків, стратеги прийняття рішень та оцінювання їх результатів). Глобальні цілі сталого розвитку до 2030 року, проголошені резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначені Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722.
2	Бінарні відношення переваги	Означення бінарного відношення. Операції над бінарними відношеннями. Властивості бінарних відношень. Різні види порядку. Зв'язок між відношеннями.
3	Функції корисності та їх властивості	Функції корисності в умовах визначеності. Теорія очікуваної корисності. Функції корисності в умовах ризику та невизначеності. Функції колективної корисності. Визначення критеріїв прийняття рішень та їх відносної корисності. Приклад задачі оптимального розподілу ресурсів в економічній системі.
4	Прийняття управлінських рішень в ієрархічно керованих системах	Проблеми прийняття рішень в ігрових ситуаціях. Безкоаліційні ігри. Ігри з природою. Роль інформованості першого гравця про вибір другої сторони. Ієрархічно керовані системи. Принцип гарантованого результату. Приклад оптимального використання додаткового ресурсу. Метод Сааті аналізу ієрархічних процесів. Дворівневі ієрархічні системи керування. Система оптимального ціноутворення.
5	Основні критерії	Критерії прийняття рішень при заданому розподілі ймовірностей. Критерії прийняття рішень за умов, коли

	прийняття рішень в умовах неповних даних	розподіл ймовірностей невідомий. Критерії прийняття рішень у ситуаціях, що характеризуються антагоністичними інтересами середовища. Критерій Вальда. Критерій мінімального ризику Севіджа. Критерій Гурвіца.
6	Багатокритеріальні задачі прийняття рішень	Багатокритеріальні задачі максимізації і мінімізації. Ефективні та слабко ефективні розв'язки та оцінки. Геометрична інтерпретація. Зовнішньо стійки оцінки. Конус домінування. Критичні точки Парето. Ефективність за Джоффріоном, невласна ефективність, оцінки та розв'язки ефективні за Борвейном. Зв'язок між цими поняттями. Загальні умови оптимальності. Числові методи багатокритеріальної оптимізації. Апріорні процедури багатокритеріальної оптимізації (методи згорток, нормалізованих згорток, поступок).
7	Прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності	Прийняття оціночних рішень за умов невизначеності. Підходи до формалізації. Критерії прийняття рішень при заданому розподілі ймовірностей. Критерії прийняття рішень, коли невідомий розподіл ймовірності. Теоретико-ігрова модель. Прийняття оціночних рішень за умов ризику.
8	Системи підтримки прийняття рішень	Інтелектуальні системи. Моделювання та оптимізація інтелектуальних систем. Експертні системи. Бази знань та їх застосування при прийнятті рішень.

3.4. Тематика та питання лабораторних занять

№	Назва теми
1.	Прийняття рішення в умовах ризику
2.	Прийняття рішення в умовах невизначеності за класичними критеріями
3.	Бінарні відношення
4.	Багатокритеріальні задачі лінійного і нелінійного програмування

3.5. Зміст завдань для самостійної роботи

Самостійна робота здобувачів вищої освіти складає 74 години. Розподіл самостійної роботи за видами навчальних робіт:

- підготовка до лекційних занять – 15 годин;
- підготовка до лабораторних занять та їх виконання – 24 годин;
- виконання завдань для самостійної роботи – 5 годин;
- підготовка до екзамену – 30 годин.

Теми завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1.	Цілі сталого розвитку
2.	Властивості бінарних відношень
3.	Функції корисності в умовах ризику та невизначеності
4.	Функції колективної корисності
5.	Задача оптимального розподілу ресурсів в економічній системі
6.	Метод Сааті аналізу ієрархічних процесів
7.	Дворівневі ієрархічні системи керування
8.	Багатокритеріальні задачі прийняття рішень. Ефективність за Джоффріоном
9.	Багатокритеріальні задачі прийняття рішень. Невласна ефективність
10.	Експертні системи
11.	Бази знань та їх застосування при прийнятті рішень

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Лекції, лабораторні роботи, тестування, аудиторне та дистанційне онлайн-навчання з використанням відеозаписів лекційних занять та системи Google Meet і Classroom.

Методи навчання:

- вербальні методи (лекція, пояснення, розповідь тощо);
- практичні методи (лабораторні заняття);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни;
- дистанційне навчання з використанням онлайн-платформ Google Meet та Google Classroom.

5. Форми й методи контролю та оцінювання

Види та форми контролю:

***поточний контроль*:** усне опитування (фронтальне або вибіркове на лекціях); захист лабораторних робіт;

підсумковий контроль – екзамен (усний).

Засоби оцінювання: вимірювання та фіксація рівня знань здобувачів освіти здійснюється за допомогою стобальної шкали оцінювання ECTS.

6. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

6.1. Критерієм успішного підсумкового оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання, сума яких не менша 50 балів.

Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною. Протягом семестру здобувачі освіти виконують 4 лабораторні роботи. Кожна лабораторна робота оцінюється максимум 15 балами. Всього за семестр можна набрати 60 балів (див. таблицю нижче).

Кожен здобувач вищої освіти виконує лабораторні роботи з кожної теми. Лабораторні роботи оцінюються з урахуванням пояснень здобувача вищої освіти. Отримані протягом семестру бали сумуються.

Виконуючи завдання лабораторних робіт, здобувач вищої освіти повинен оформити і подати для перевірки звіт. При виконанні лабораторних робіт можна використовувати пакети прикладних програм.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний контроль								Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	40	100
5	10	10	5	5	10	10	5		

Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6, Т7, Т8 – теми змістових модулів.

Підсумковий контроль – комплексне оцінювання рівня сформованості дисциплінарних компетентностей. **Форма підсумкового контролю** з дисципліни – екзамен.

Кожен екзаменаційний білет містить два теоретичні питання і одне практичних завдання. Оцінювання проводиться за 40 бальною шкалою. Максимальна кількість балів, яка може бути одержана здобувачем вищої освіти за відповідь на кожне теоретичне питання – 15 балів і за розв’язування практичного завдання – 10 балів.

Порядок оцінювання теоретичних питань такий:

15 балів – дана повна відповідь на питання;

13 балів – дана відповідь на питання з незначними недоліками;

12 балів – є часткова відповідь на питання і міркування, які можуть дати повну відповідь;

10 балів – є правильні логічні міркування, але деякі з ключових моментів можуть бути обґрунтовані недостатньо;

8 балів – є правильні логічні міркування, які могли б привести до правильної відповіді на питання;

6 балів – у правильній послідовності логічних міркувань відсутні деякі етапи, Ключові моменти не обґрунтовано;

4 бали – є певні міркування, які не дають відповіді на питання;

2 бали – у послідовності міркувань присутні лише деякі етапи, ключові моменти питання не розкрито;

0 балів – якщо відповіді немає, або відповідь цілком невірна.

Порядок оцінювання практичного завдання такий:

10 балів – отримано правильну відповідь. Обґрунтовано усі ключові моменти розв'язування;

8 балів – наведено логічно правильну послідовність кроків розв'язування. Деякі з ключових моментів розв'язування можуть бути обґрунтовані недостатньо;

6 балів – наведено логічно правильну послідовність кроків розв'язування. Деякі з ключових моментів розв'язування можуть бути обґрунтовані недостатньо. Можливі 1–2 не грубі помилки або описки в обчисленнях, перетвореннях, що не впливають на правильність подальшого ходу розв'язування;

5 балів – наведено логічно правильну послідовність кроків розв'язування. Деякі з ключових моментів обґрунтовано недостатньо. Можливі 1–2 помилки або описки в обчисленнях або перетвореннях, що незначно впливають на правильність подальшого ходу розв'язування. Отримана відповідь може бути неправильною або неповною (розв'язана правильно лише частина завдання);

4 бали – у правильній послідовності ходу розв'язування відсутні деякі етапи. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Можливі 1–2 помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на подальший хід розв'язування;

3 бали – у правильній послідовності ходу розв'язування відсутні деякі етапи. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Можливі помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на подальший хід розв'язування. Отримана відповідь може бути неповною або неправильною;

2 бали – у послідовності ходу розв'язування присутні лише деякі етапи розв'язування. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неправильна;

1 бал – у послідовності ходу розв'язування присутні лише деякі етапи розв'язування. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Завдання розв'язане не повністю;

0 балів – здобувач вищої освіти не приступив до розв'язування завдання або приступив до його розв'язування, але його записи не відповідають зазначеним вище критеріям.

Оцінка здобувача освіти на підсумковому модульному контролі (екзамені) є сумою балів, одержаних за відповідь на кожне теоретичне питання і практичне завдання екзаменаційного білета.

Підсумкова оцінка за семестр є сумою балів, одержаних здобувачем вищої освіти на всіх модульних контролях. Відтак, згідно з наступною таблицею, виставляється оцінка за потрібною шкалою.

6.2. 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 повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання)

На оцінку "відмінно" заслуговує здобувач вищої освіти, який виявив всебічні, систематичні та глибокі знання, здатність самостійно виконувати завдання, передбачені програмою. Така оцінка передбачає також засвоєння здобувачем вищої освіти взаємозв'язку основних понять дисципліни та їх значення для набутої професії.

Оцінку "добре" ставлять здобувачеві вищої освіти, який засвоїв навчально-програмовий матеріал у повному обсязі, успішно виконує передбачені програмою завдання, тобто здобувачеві вищої освіти, який засвідчив систематичний характер знань із дисципліни і здатний до їх самостійного поповнення й оновлення у процесі подальшої навчальної роботи і професійної діяльності.

На оцінку "задовільно" заслуговує здобувач вищої освіти, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за професією, здатний виконувати завдання, передбачені програмою. Як правило, цю оцінку виставляють здобувачам вищої освіти, які припустилися огріхів у відповіді на іспиті та при виконанні екзаменаційних завдань, але продемонстрували спроможність усунути їх.

Оцінку "незадовільно" ставлять здобувачеві вищої освіти, у знаннях якого є прогалини, який припустився принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань.

6.3. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- презентації результатів виконання лабораторних робіт;
- аналітичні звіти про виконання індивідуальних завдань та самостійної роботи;
- усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування на лекціях та лабораторних заняттях.

7. Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів освіти

1. Типи задач прийняття рішень.
2. Бінарні відношення переваги.
3. Бінарні відношення переваги. Операції над бінарними відношеннями.
4. Бінарні відношення переваги. Властивості бінарних відношень.
5. Бінарні відношення переваги в m-вимірному просторі.
6. Функція вигідності, властивості, побудова, застосування.
7. Побудова функції вигідності на скінченній множині.
8. Метод ранжування побудови функції вигідності.
9. Побудова інтервальної функції вигідності на одновимірній множині.
10. Побудова окремих значень функції вигідності на багатовимірній множині.
11. Апроксимація системи переважань ОПР на багатовимірній множині адитивними функціями вигідності.
12. Апроксимація системи переважань ОПР на багатовимірній множині мультиплікативними функціями вигідності.
13. Метод Сааті аналізу ієрархічних процесів.
14. Приклад застосування методу Сааті.
15. Прийняття рішень в умовах ризику.
16. Завдання вибору у процесі прийняття рішень.
17. Сутність аналізу рішення.
18. Критерії прийняття рішень при заданому розподілі ймовірностей.
19. Критерії прийняття рішень за умов, коли розподіл ймовірностей невідомий.
20. Критерії прийняття рішень в ігрових ситуаціях.
21. Критерій Вальда.
22. Критерій мінімального ризику Севіджа.
23. Критерій Гурвіца.
24. Ієрархічно керовані системи.
25. Принцип гарантованого результату в ієрархічно керованих системах.
26. Задача оптимального використання додаткового ресурсу.
27. Загальні відомості про багатокритеріальні задачі оптимізації.
28. Ефективні оцінки і розв’язки.
29. Слабко ефективні оцінки і розв’язки.
30. Зовнішньо стійкі множини ефективних (слабко ефективних) оцінок і розв’язків.
31. Власно ефективні оцінки і розв’язки.
32. Невласно ефективні оцінки і розв’язки.
33. Справжньо ефективні оцінки і розв’язки.
34. Загальні умови оптимальності, теорема Гермейєра.
35. Умови оптимальності, узагальнена теорема Гермейєра.
36. Твердження про монотонні, за відношенням переги, числові функції.
37. Умови оптимальності, теорема про слабку ефективність точки максимуму зростаючої функції.
38. Умови оптимальності, теорема про слабку ефективність точки максимуму зростаючої функції на замкнутій множині.

39. Властивості ефективних оцінок. Теорема Подіновського.
40. Умови оптимальності, теорема про необхідні і достатні умови ефективності.
41. Приклади функцій, максимізація (або мінімізація) яких приводить до одержання ефективних точок.
42. Умови оптимальності, теорема про ефективність точки максимуму зростаючої функції.
43. Математична модель прийняття рішень.
44. Множина станів природи. Таблиці збитків, стратегії прийняття рішень та оцінювання їх результатів.
45. Комп'ютерні системи і задачі підтримки прийняття управлінських рішень.
46. Математичні моделі процесів підтримки рішень.
47. Експертні системи.
48. Компоненти експертних систем.
49. Основні завдання експертних систем.

8. Рекомендована література

1. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. – К.: ТОВ „Борисфен – М", 1996. – 336с.
2. Волошин О.Ф., Мащенко С.О. Теорія прийняття рішень: Навчальний посібник. – К.: ВПЦ „Київський університет", 2010. – 336 с.
3. Катренко А.В. Теорія прийняття рішень / А.В. Катренко, В.А. Пасічник, В.П. Пасько. – К.: Видавнича група BHV, 2009. – 448 с.
4. Климюк Ю.Є. Системи і методи прийняття рішень : навч.-метод. посіб. для проведення практ. занять та самостійної роботи для студентів напрямів підгот. 6.040301 „прикладна математика ", 6.040302 „інформатика" денної форми навч./ Ю.Є.Климюк. – Рівне : РДГУ, 2015. – 243 с.
5. Кушнірчук В.Й. Системи та методи прийняття рішень в соціальних та економічних системах. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. – 40с.
6. Кушнірчук В.Й., Пасічник Г.С. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з теорії прийняття рішень. – Чернівці: Золоті литаври, 2021. – 44 с.
7. Нікітіна Л., Яценко І. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посібник. / Л. Нікітіна, І. Яценко. Харків : НТУ „ХПІ", 2023. – 179 с.
8. Ус С. А. Моделі й методи прийняття рішень : навч. посіб. / С. А. Ус, Л. С. Коряшкіна; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т „Дніпровська політехніка". – 2-ге вид. випр. – Дніпро : НТУ „ДП", 2018. – 300 с.
9. Цілі сталого розвитку та Україна. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/cili-stalogo-rozvitku-ta-ukrayina
10. Наша робота над досягненням Цілей сталого розвитку в Україні. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://ukraine.un.org/uk/sdgs

8.1. Інформаційні ресурси

1. https://drive.google.com/drive/folders/1eiSitq7JknhQf-IkAofXgSsHrvdp0ggJ?usp=drive_link

2. https://classroom.google.com/u/0/c/NzA3NDc2ODA1Nzgy?hl=uk

9. Політика освітнього процесу

Політика щодо академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- «Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- *допускається за умови* дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- *не допускається* використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- *додаткові обмеження чи вимоги* щодо використання ШІ *можуть визначатися* викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську корпоративну пошту. Усі письмові запитання до викладача стосовно курсу мають надсилатися на корпоративну електронну пошту.

Політика щодо перескладання

Перескладання екзамену відбувається за встановленим деканатом розкладом.

Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов’язковим. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити старосту. За об’єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з деканатом.