

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
(повне найменування вищого навчального закладу)

економічний факультет  
(назва інституту / факультету)

Кафедра економіко-математичного моделювання  
(назва кафедри)

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**Дослідження операцій**

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

(назва програми)

Спеціальність 051 Економіка

(вказати: код, назва)

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

економічний факультет

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною ОПП)

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Розробники: доц., к.е.н. Ярошенко О.І.

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

**Профайл викладача** <https://emm.cv.ua/teachers/yaroshenko-olena-ivanivna/>  
**Контактний тел.** (050)2858771  
**E-mail:** o.yaroshenko@chnu.edu.ua  
**Сторінка курсу** <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3812>  
**Консультації** <https://emm.cv.ua/grafik-konsultatsij/>

**1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).** Дослідження операцій відноситься до загальноосвітніх дисциплін, які формують світогляд майбутніх спеціалістів. Дана навчальна дисципліна покликана допомогти оволодіти системою теоретичних знань і практичних навичок розв'язування задач моделювання та аналізу соціально-економічних процесів з використанням багатокритеріальних, сіткових моделей, моделей управління запасами, теорії масового обслуговування та ігрових методів та вчить виявляти, генерувати і впроваджувати креативні ідеї в професійну діяльність, формулювати, аргументувати професійні задачі, обґрунтовувати рішення, оцінювати наслідки прийнятих рішень, вміння виявляти та вирішувати проблеми.

**2. Мета навчальної дисципліни:** набуття знань про основні задачі, методологічні принципи та найбільш поширені і практично апробовані методи і моделі наукової галузі, яка займається розробкою і практичним застосуванням методів ефективного (або оптимального) управління організаційними (зокрема, економічними) системами.

**3. Пререквізити.** Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із базових дисциплін математичного циклу, цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи.

**4. Результати навчання.** Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціалістів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 Економіка (освітня програма: Економічна кібернетика») вивчення дисципліни «Дослідження операцій» сприяє формуванню таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні та фахові компетентності:

- ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати;
- СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
- СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів;
- СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію;
- СК16. Розв'язання задач моделювання та аналізу соціально-економічних процесів з використанням математичних моделей;
- СК32. Здатність зрозуміти постановку завдання, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних, сформулювати математичну постановку задачі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.

Програмні результати навчання:

- ПРН 5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади);
- ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
- ПРН 10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності;
- ПРН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати;
- ПРН 16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки;
- ПРН 25. Використовувати сучасне програмне забезпечення для обробки економічних даних та аналізу економіко-математичних моделей;
- ПРН 26. Розв'язувати задачі моделювання та аналізу соціально-економічних процесів з використанням математичних моделей;
- ПРН 27. Проводити якісний аналіз складних управлінських проблем, які не піддаються опису традиційними засобами класичної математики;
- ПРН 43. Здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних, формулювати математичну постановку задачі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Дослідження операцій</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	5	5	150	2	30	30			90		іспит
Денна, скорочена	1	1	4	120	2	30	30			60		іспит

### 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>ЗМ 1. Основи дослідження операцій</b>					
Тема 1. Основні поняття, задачі і принципи дослідження операцій	12	2				10
Тема 2. Ігрові методи в дослідженні операцій	30	6	8			16
Тема 3. Моделі управління запасами	28	6	6			16
Разом за ЗМ1	70	14	14			42
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>ЗМ 2. Методи моделювання бізнес-процесів</b>					
Тема 4. Сіткове планування та управління	28	6	6			16
Тема 5. Системи масового обслуговування	30	6	8			16
Тема 6. Багатокритеріальні моделі та методи їх розв'язування	22	4	2			16
Разом за ЗМ 2	80	16	16			48
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>90</b>

### 5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1.	Основні поняття, задачі і принципи дослідження операцій
2.	Ігрові методи в дослідженні операцій
3.	Моделі управління запасами
4.	Сіткове планування та управління
5.	Системи масового обслуговування
6.	Багатокритеріальні моделі та методи їх розв'язування

## 6. Методи навчання, форми та методи оцінювання

### Методи навчання

- МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо).  
 МН2 – практичні методи (практичні або лабораторні роботи).  
 МН3 – бізнес-кейси (індивідуальні або командні).  
 МН4 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо).  
 МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами.  
 МН7 – самостійна робота над індивідуальними завданнями або за програмою навчальної дисципліни.

### Форми та методи оцінювання

- МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні).  
 МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями.  
 МО3 – захист бізнес-кейсів, результатів досліджень.  
 МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті.  
 МО5 – презентації результатів виконання завдань.  
 МО7 – підсумковий контроль – іспит.

## 7. Форми контролю та критерії оцінювання

**Поточний контроль** здійснюється під час проведення лекційних та практичних робіт і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи.

При вивченні дисципліни застосовуються методи усного та письмового контролю, серед яких слід виокремити: експрес опитування лекційного матеріалу, аудиторне вирішення проблем до теми, проведення поточних контрольних робіт, перевірка виконання самостійних та індивідуальних завдань.

**Проміжний модульний контроль** рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосовувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді тестування. При цьому тестове завдання може містити як запитання, що стосуються суто теоретичного матеріалу, так і запитання, спрямовані на вирішення невеличкого практичного завдання.

Тестове завдання містить запитання одиночного вибору різного рівня складності. Тести для проміжного контролю обираються із загального переліку тестів за відповідними модулями.

Загальна оцінка з проміжного модульного контролю складається з поточної оцінки, яку студент отримує під час практичних занять та оцінки за виконання індивідуального завдання.

Загальна кількість балів з дисципліни визначається як сума поточних та проміжних модульних оцінок.

**Підсумковий контроль** проводиться у письмовому вигляді і полягає у написанні білетів, які структурно складаються з теоретичних та практичних завдань.

### 1. Порядок проведення іспиту

1.1. Студенти отримують завдання, що містить 2 теоретичні питання з дисципліни, 1 практичне завдання та глосарій. У 40 балів, які можна отримати на іспиті, входять 2 теоретичних питання (по 10 балів), практичне завдання (10 балів) та глосарій, що передбачає пояснення 5 термінів (по 2 бали кожен).

Теоретичне питання оцінюється у 10 балів за повне розкриття. У випадку не повної відповіді зберігається відсоткове відношення розкриття відповіді та бального оцінювання.

Практичне завдання оцінюється таким чином: 10 балів – за повністю розв'язану задачу; 8 – за правильно вказані формули, однак неправильне розв'язання; 5 – за правильно вказані формули, що необхідно для розв'язку, яке однак не має числового розв'язку; 3 – за правильний хід обчислення, однак не виконаний в повному обсязі. В іншому випадку задача оцінюється в 0 балів.

Глосарій оцінюється таким чином: 2 бали – за правильно сформульовані визначення та формули, 1 бал – сформульовані визначення та формули з неточностями або наведено лише визначення або формулу. В іншому випадку ставиться 0 балів.

1.2. Після підготовки студентами конспекту відповіді та розв'язання задачі відбувається його усна відповідь викладачеві. У процесі цього студентом можуть бути задані додаткові питання.

### 2. Критерії оцінювання відповідей

Оцінкою "А" оцінюється повна та аргументована відповідь на теоретичне запитання, сформульовано правильні визначення з глосарію, а також подано правильний розв'язок задачі, що розкриває суть матеріалу, що свідчить про вміння аналізувати матеріал та робити змістовні висновки. Глосарій повністю. Відповідь повинна бути чіткою, логічною і послідовною.

Відповідь оцінюється на "В" за умови розкриття теоретичного питання білету, понять з глосарію та практичного завдання, але містить неточності, що не суттєво впливають на зміст завдання.

Відповідь оцінюється на "С" за умови повного та правильного розкриття одного з питань білету, але у відповіді не достатньо правильно сформульовано визначення з глосарію. У той же час тестові та практичні завдання вирішені на належному рівні.

Якщо підхід викладення матеріалу правильний, але виявляється недостатнє його розуміння, і в той же час практичне завдання і поняття з глосарію подані з деякими неточностями, виставляється оцінка "D".

Відповідь оцінюється на "Е" у випадку правильного підходу до викладення теоретичного матеріалу, понять з глосарію та розв'язання практичного завдання.

В усіх інших випадках відповідь оцінюється на "Fх".

### 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 повторним курсом

## Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)						Кількість балів (екзамен)	Сумарна кількість балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	40	100
10	10	10	10	10	10		

### 8. Рекомендована література -основна

1. Математичні методи дослідження операцій : посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / Л. В. Васильєва, М. П. Богдан. – Краматорськ : ДДМА, 2018. – 144 с.
2. Дослідження операцій та методи оптимізації : лабораторний практикум в середовищі MATLAB [Електронний ресурс] / Л. М. Малярець, К. О. Ковальова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 123 с.
3. Афанасьєв М.Ю., Суворов Б.П. Исследование операций в экономике: модели, задачи, решения: Учеб. пособие. –М.: ИНФРА-М, 2003. –444с.
4. Богаєнко І.М., Григорків В.С., Бойчук М.В., Рюмшин О.М. Математичне програмування. – К.: Логос, 1996. – 244 с.
5. Григорків В.С., Бойчук М.В. Практикум з математичного програмування. – Чернівці : Прут, 1995. – 244 с.
6. Дослідження операцій: Навч. посібник / М.Г. Медведєв, О.В. Колодінська. –К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2006. –158с.
7. Колечкіна Л.М. Властивості задач багатокритеріальної оптимізації на комбінаторних множинах та методи їх розв'язання: Монографія. – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2008. – 162 с.
8. Медведєв М.Г., Барановська Л.В. Ігрові методи моделювання економічних систем: Навчальний посібник. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2001. –116с.
9. Самойленко М.І., Скоков Б.Г. Дослідження операцій (Математичне програмування. Теорія масового обслуговування): Навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 176 с.
10. В'юнєнко О.Б., Воронець Л.П. Дослідження операцій. Системи масового обслуговування. Методичні вказівки та завдання для самостійної роботи / Суми, Сумський національний аграрний університет, 2008, – 37 с.
11. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б. Математические методы и модели для менеджмента. – СПб.: Издательство „Лань”, 2000. – 480 с.
12. Катренко А.В. Дослідження операцій. Підручник. – Львів: «Магнолія Плюс», 2004. – 549 с.
13. Машина Н.І. Математичні методи в економіці. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. -148 с.
14. Таха Х. Введение в исследование операций, 6-е издание.: Пер. С англ.. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 912 с.

### 9. Інформаційні ресурси

15. В.І. Оспіщев, Д.О. Пруненко, Д.Л. Бурко, О.М. Єрмак, Я.В. Санько Дослідження операцій: Навчальний посібник. Джерело: <http://eprints.kname.edu.ua>
16. Н.Ю. Іохвидович, Е.В. Поклонський, І.В. Подкопай, Р.В. Посилаєва Дослідження операцій: Навчальний посібник. Джерело: <http://mathem-kstuca.ucoz.ua>