



КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ**

освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи
спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
галузь знань 12 Інформаційні технології
освітній ступінь Бакалавр

Розробник:

ПРОТАС Надія –

доцент кафедри інформаційних систем
та технологій, к.с.-г.н., доцент



Гарант ОПП:

КОПШИНСЬКА Олена –

професор кафедри інформаційних
систем та технологій, к.ф.-м.н., доцент



Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ вибіркова дисципліна професійної підготовки
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Протас Надія , к. с.-г. н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій Контакти: ауд. 207, навчальний корпус № 2 e-mail: nadiia.protas@pdaa.edu.ua тел.: 0999-580-234 сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/protas-nadiya-myhaylivna
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	навчальні дисципліни відповідного рівня, що передують вивченню початкової дисципліни, – «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Математичний аналіз», «Вступ до інформаційних технологій»

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у майбутніх фахівців теоретичних знань і практичних навичок формалізації задач управління з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.

Основні завдання навчальної дисципліни: надання здобувачам вищої освіти знань щодо суті та етапів дослідження операцій; основних принципів і прийомів математичного моделювання операцій; принципів підбору математичного та програмного забезпечення практичної реалізації задач.

Компетентності	
загальні	фахові
КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.	КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем. КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків. КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

Програмні результати

ПРН 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПРН 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. ПРН 13. Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Введення в дослідження операцій. Предмет і задачі дисципліни.

Тема 2. Методи економіко-математичного моделювання. Постановка та підходи до розв'язання задач лінійного програмування.

Тема 3. Симплекс-метод розв'язування задач лінійного програмування. Цілочислове програмування.

Тема 4. Використання програмних засобів для розв'язування оптимізаційних задач.

Тема 5. Задачі та моделі оптимального розподілу ресурсів.

Тема 6. Елементи теорії управління запасами.

Тема 7. Теорія ігор. Задачі з умовами невизначеності та конфлікту.

Тема 8. Багатокритеріальні задачі дослідження операцій.

Трудомісткість

Загальна кількість годин – 120.

Кількість кредитів – 4,0.

Форма семестрового контролю – залік.

Структура курсу

Назви тем	денна форма			
	усього	у тому числі		
		л	лаб.	с.р.
Тема 1. Введення в дослідження операцій. Предмет і задачі дисципліни	9	2	0	7
Тема 2. Методи економіко-математичного моделювання. Постановка та підходи до розв'язання задач лінійного програмування	12	2	2	8
Тема 3. Симплекс-метод розв'язування задач лінійного програмування. Цілочислове програмування	18	4	4	10
Тема 4. Використання програмних засобів для розв'язування оптимізаційних задач	12	2	6	4
Тема 5. Задачі та моделі оптимального розподілу ресурсів	18	2	4	12
Тема 6. Елементи теорії управління запасами	18	2	4	12
Тема 7. Теорія ігор. Задачі з умовами невизначеності та конфлікту	18	2	2	14
Тема 8. Багатокритеріальні задачі дослідження операцій	15	0	2	13
Усього годин	120	16	24	80

Політика оцінювання

1. Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

2. Дедлайни та перескладання: Завдання лабораторних робіт, звіти з лабораторних робіт, завдання з самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (–25%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ.

3. Система оцінювання

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів	Форми оцінювання результатів навчання
ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій	50	50	30	– робота на лекціях за темами; – оцінювання оформлення та захисту звітів із лабораторних робіт, завдання в контрольній роботі; – лабораторно-практичний, тестовий контроль: виконання завдань лаб.робіт, контроль виконання завдань із самостійної роботи, тест на ПК
ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності	25	25	15	– робота на лекціях за темами; – оцінювання оформлення та захисту звітів із лабораторних робіт, завдання в контрольній роботі; – лабораторно-практичний контроль: виконання завдань лаб.робіт, контроль виконання завдань із самостійної роботи
ПР 13. Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень	25	25	15	– робота на лекціях за темами; – оцінювання оформлення та захисту звітів із лабораторних робіт, завдання в контрольній роботі; – лабораторно-практичний контроль: виконання завдань лаб.робіт, контроль виконання завдань із самостійної роботи
Разом	100	100	60	x

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти					Разом
	робота на лекціях за темами і ведення конспекту	виконання завдань лабораторних робіт	оформлення та захист звітів із лабораторних робіт	виконання завдань самостійної роботи	виконання контрольної роботи та тестів на ПК	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Тема 1. Введення в дослідження операцій. Предмет і задачі дисципліни	2	0	0	3	3	8
Тема 2. Методи економіко-математичного моделювання. Постановка та підходи до розв'язання задач лінійного програмування	2	2	2	3		9

<i>I</i>	2	3	4	5	6	7
Тема 3. Симплекс-метод розв'язування задач лінійного програмування. Цілочислове програмування	4	4	4	3	6	15
Тема 4. Використання програмних засобів для розв'язування оптимізаційних задач	2	6	6	3		17
Тема 5. Задачі та моделі оптимального розподілу ресурсів	2	4	4	3		19
Тема 6. Елементи теорії управління запасами	2	4	4	3		13
Тема 7. Теорія ігор. Задачі з умовами невизначеності та конфлікту	2	2	2	3		9
Тема 8. Багатокритеріальні задачі дослідження операцій	0	2	2	3	3	10
Разом	16	24	24	24	12	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	незараховано
1-34	F	

Література та джерела інформації

Основні

- Бескровний О. І., Павленко В. І., Тимошенко А. Г. Дослідження операцій і методи прийняття технічних рішень. Київ : Університет «Україна», 2019. 420 с.
- Боровик О. В. Дослідження операцій в економіці: навч. посіб. для ВНЗ (рек. МОН України). Київ : ЦУЛ, 2007. 424 с.
- Галаєва Л.В., Рогоза Ш.А., Шульга Н.Г. Дослідження операцій : посібник [для студентів економ. спеціальностей вищих навчальних закладів]. Київ : ЦП «Компринт», 2015. 231 с.
- Глушик М. М., Телесницька Н. М. Дослідження операцій: навч. посіб. Львів: «Новий Світ-2000», 2009. 367 с.
- Калініченко А. В., Костоглод К. Д., Протас Н. М. Дослідження операцій: Лекції для студентів економ. спеціальностей вищих аграрних закладів освіти (Частина 1). Полтава: РВВ ПДАА, 2007. 77 с.
- Калініченко А. В., Костоглод К. Д., Шмиголь Ю. В. Дослідження операцій: Лекції для студентів економ. спеціальностей вищих аграрних закладів освіти (Частина 2). Полтава: РВВ ПДАА, 2007. 77 с.
- Карагодова О. О., Кігель В. Р., Рожок В. Д. Дослідження операцій: навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2007. 256 с.
- Катренко А. В. Дослідження операцій : підручник . 3–тє вид., випр. та доп . Львів : «Магнолія-2006», 2009 . – 349 с.
- Кутковецький В. Я. Дослідження операцій: навч. посіб. Київ : Вид-во ТОВ “Видавничий дім “Професіонал”, 2004. 350 с.
- Охріменко М. Г., Дзюбан І. Ю. Дослідження операцій: навч. посіб. для вузів. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 184 с.

Допоміжні

1. Булига К. Б., Михайленко В.М. Комп'ютерний практикум із застосуванням математичних методів в економіці. Київ : Європейський університет фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу, 2000. 67 с.
2. Вентцель Е. С. Исследование операций: Задачи, принципы, методология. М.: Наука, 1988. 208 с.
3. Дослідження операцій в економіці / І. К. Федоренко та ін.; за ред. І. К. Федоренко. Київ : Знання, 2007. 558 с.
4. Исследование операций в экономике. /Под ред. Кремера Н.Ш. Москва: Изд-во ЮНИТИ, 1999. 408 с.
5. Зайченко Ю. П. Дослідження операцій: підручник. – 7-ме вид., перероб. та доп. Київ : Слово, 2006. 816 с.
6. Конюховский П. Математические методы исследования операций в экономике. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 208 с.
7. Мазаракі А.А., Толбатов Ю.А. Математичне програмування в Excel. Київ : Четверта хвиля, 1998. – 208 с.
8. Машина Н. І. Математичні методи в економіці: навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2003. 148 с.
9. Полунин И. Ф. Курс математического программирования. М.: Высш. школа, 2008. 464 с.
10. Ржевський С.В. Елементи теорії дослідження операцій: навч. посіб. для студентів економ. спеціальностей. Київ : Європейський університет фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу, 1999. 120 с.
11. Сибаль Я. І., Кадюк З. С., Іваницький І. Є. Економіко-математичне моделювання в АПК: навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2013. 277 с.
12. Таха Хэмди. Введение в исследование операций, 6-е издание. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. 912 с.
13. Ульянченко О. В. Дослідження операцій в економіці: підручник для студентів вузів. Харків: Гриф, 2002. 580 с.
14. Чемерис А., Юринець Р., Мишишин О. Методи оптимізації в економіці: навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 152 с.
15. Шелобаев С. И. Математические методы и модели. М.: ЮНИТИ, 2000. 368 с.

Інформаційні ресурси

1. ExcelTABLE работа с таблицами. URL: <https://exceltable.com/>
2. Math-сервис: веб-сайт. URL: <http://www.math-pr.com/index.html>.
3. Практичні роботи по Microsoft Excel. URL: <http://pr-excel.uchinfo.com.ua>
4. Сайт Державної служби статистики України. Офіційний сайт: www.ukrstat.gov.ua
5. Сайт ПДАА; сайти комп'ютерних журналів тощо.
6. Центр довідки та навчання Office. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office>