



назва дисципліни

# Методи оптимізації та прийняття рішень

факультет

фізико-математичний

кафедра

математики та інформатики

спеціальність

014 Середня освіта(Інформатика)

освітня програма

Середня освіта(Інформатика)

рівень вищої освіти

перший (бакалаврський)



Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний університет»

ПІБ викладача

**Сілін Євгеній Сергійович**

науковий ступінь,  
вчене звання

**кандидат фіз-мат наук**

профайл викладача

**офіційна web-сторінка кафедри**

<https://ddpu.edu.ua/index.php/kafedra-matematyky-ta-informatyky>

e-mail викладача

[silin-evgen@meta.ua](mailto:silin-evgen@meta.ua)

сторінка курсу в Moodle

<http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=2320>

розклад консультацій

**щочетверга з 14<sup>00</sup> до 15<sup>00</sup> (аудиторія №135)**



## Анотація до дисципліни

**Предметом** вивчення дисципліни є:

Математичні моделі, їх розв'язання та верифікація, пошук оптимальних стратегій.

**Міждисциплінарні зв'язки**

Системний аналіз, методи оптимізації та прийняття рішень використовують апарат математичного аналізу, алгебри, аналітичної геометрії, диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики.

## Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методи оптимізації та прийняття рішень» є знайомство з методологією розв'язання задач оптимізації із застосуванням математичних методів для обґрунтування рішень у всіх областях цілеспрямованої людської діяльності, формування навичок з адаптації стандартних алгоритмів до нових – чисельних рішень складних прикладних задач.



## основні завдання:

## компетентності, які будуть сформовані у здобувачів за результатами вивчення:

### загальні

здатність розуміти сутність і значення нових об'єктів,  
здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень.

### спеціальні

Освоєння студентами сучасних математичних методів аналізу та наукового прогнозування поведінки об'єктів управління.  
Набуття практичних навичок з питань, що стосуються прийняття науково-обґрунтованих управлінських рішень.  
Навчання студентів застосуванню методів і моделей дослідження операцій в процесі вирішення реальних оптимізаційних задач, підготовки та прийняття управлінських рішень.

## очікувані результати навчання

знати: основні поняття і методи оптимізації; основні задачі дослідження операцій, алгоритми застосування математичних, кількісних методів для обґрунтування рішень у всіх областях цілеспрямованої людської діяльності; моделі процесів дослідження операцій; обчислювальні методи розв'язання задач дослідження операцій;  
уміти: проводити аналіз складних технічних систем та процесів на основі апарату їх структурного аналізу; формулювати змістову та математичну постановку задач, здійснювати формалізацію представлення даних, структурування поставлених задач; розробляти моделі та методи дослідження операцій про вибір найкращого варіанта реалізації системи із заданої множини альтернатив на основі строго формалізованих, слабо формалізованих і спрямованих на формалізацію алгоритмів;  
придбати навички: формулювання змістовної та математичної постановок задач, здійснювання формалізації представлення даних, структурування поставлених задач; розробки моделей та методів дослідження операцій про вибір найкращого варіанта реалізації системи із заданої множини альтернатив на основі строго формалізованих, слабо формалізованих і спрямованих на формалізацію алгоритмів; проведення верифікації математичних методів, оцінки якості математичних методів на основі існуючих критеріїв.



## Перелік тем – інформаційний обсяг навчальної дисципліни

- Тема 1 Основи математичного моделювання, математичні методи дослідження задач оптимізації та прийняття рішень.
- Тема 2 Оптимізаційні задачі управління запасами
- Тема 3 Задачі упорядкування та координації. Транспортні мережі
- Тема 4 Предмет та типові задачі математичного програмування
- Тема 5 Задачі лінійного програмування
- Тема 6 Геометричний та симплекс методи розв'язання задачі лінійного програмування
- Тема 7 Цілочисельні задачі лінійної оптимізації
- Тема 8 Транспортна задача лінійного програмування
- Тема 9 Післяоптимізаційний аналіз задачі лінійного програмування. Аналіз розв'язку задачі лінійного програмування
- Тема 10 Нелінійне програмування. Найпростіша задача нелінійного програмування в умовах невід'ємності змінних
- Тема 11 Задачі опуклого та квадратичного програмування. Огляд основних підходів до побудови чисельних методів розв'язання задач нелінійного програмування



## Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет»

**Тема 12** Прийняття рішень в умовах конфлікту

**Тема 13** Елементи теорії статистичних рішень

**Тема 14** Класифікація систем масового обслуговування

**Тема 15** Задачі аналізу мереж масового обслуговування