

Опис навчальної дисципліни «Сучасні методи оптимізації»

П. І. Б., науковий ступінь, вчене звання НПП: Барболіна Тетяна Миколаївна, доктор фізико-математичних наук, доцент

Кафедра: математичного аналізу та інформатики (корпус № 2, ауд. 223, 231)

Факультет: фізико-математичний

<p>Назва освітньої (освітніх) програми (програм), для якої (яких) пропонується НД: «Середня освіта (Інформатика)»</p>	<p>Мета: формування теоретичної бази знань щодо основних понять і методів комбінаторної оптимізації; умінь застосовувати сучасні методи математичного моделювання та комбінаторної оптимізації в науці, економіці та інших галузях</p>
<p>Рівень вищої освіти: другий (магістерський)</p>	
<p>Семестр: 3 Статус НД: вибіркова Кількість кредитів/годин: 4/120</p>	<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни: Володіння основними поняттями дискретної математики, комбінаторики, лінійної алгебри.</p>
<p>Види індивідуальних завдань: пакети задач, які мають на меті закріплення, поглиблення, систематизацію та узагальнення знань, які отримують студенти у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці.</p>	<p>Очікувані результати навчання (РНД): 1. Відтворити основні поняття і факти комбінаторної оптимізації, класифікувати методи розв'язування задач комбінаторної оптимізації. 2. Сформулювати властивості та знайти розв'язки безумовних задач комбінаторної оптимізації а окремих евклідових комбінаторних множинах. 3. Знайти розв'язок окремих класів задач комбінаторної оптимізації (задача комівояжера, задача про призначення) за допомогою евристичних методів. 4. Ілюструвати графічно перший та другий методи комбінаторного відсікання для розв'язування задач на перестановках. 5. Застосувати метод гілок і меж для розв'язування окремих класів задач евклідової комбінаторної оптимізації 6. Аргументувати вибір апарату комбінаторної оптимізації для моделювання практичних задач.</p>
<p>Мова викладання: українська</p>	
<p>Вид підсумкового контролю: залік</p>	
<p>Теми аудиторних занять та самостійної роботи: Евклідові комбінаторні множини. Евклідові задачі комбінаторної оптимізації. Приклади моделювання проблем задачами комбінаторної оптимізації. Загальна характеристика методів розв'язування задач комбінаторної оптимізації. Евристичні методи розв'язування окремих класів задач комбінаторної оптимізації. Метод гілок і меж у комбінаторній оптимізації. Метод комбінаторного відсікання.</p>	
<p>Форми і методи навчання: лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів (аудиторна, позааудиторна, консультації)</p>	

Система оцінювання:**– методи оцінювання:**

контроль засвоєння теоретичних знань (усний, письмовий; індивідуальний, фронтальний, груповий);

контроль практичної діяльності (виконання завдань на практичних заняттях);

контроль самостійної роботи студентів (виконання ІНДЗ);

виконання завдань тестового контролю;

самоконтроль та взаємоконтроль.

– критерії оцінювання:

Сума балів, накопичених студентом у процесі вивчення навчальної дисципліни	Рівень досягнення студентом запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни
90-100	Студент вільно володіє теоретичним матеріалом щодо основних понять і методів комбінаторної оптимізації, а саме: формулює означення основних понять і встановлює зв'язки між ними, наводить приклади, правильно формулює алгоритми, передбачені курсом; безпомилково пояснює роботу алгоритмів на конкретних наборах вхідних даних; аргументує вибір апарату комбінаторної оптимізації для моделювання практичних задач.
75-89	Студент володіє необхідною теоретичною підготовкою: формулює означення основних понять і встановлює зв'язки між ними, наводить приклади, правильно формулює алгоритми, передбачені курсом; пояснює роботу на конкретних наборах вхідних даних більшості алгоритмів, допускаючи при цьому незначні помилки; наводить аргументи щодо вибору апарату комбінаторної оптимізації для моделювання окремих практичних задач
60-74	Студент має поверхове знання теоретичного матеріалу щодо основних понять і методів комбінаторної оптимізації, а саме: формулює означення основних понять, але не може встановити зв'язки між ними, проілюструвати прикладом, з недоліками формулює алгоритми, передбачені курсом; пояснює роботу алгоритмів на конкретних наборах вхідних даних зі значною кількістю істотних помилок.
35-59	Студент має недостатнє знання теоретичного матеріалу щодо основних понять і методів комбінаторної оптимізації, а саме: неточно формулює означення основних понять, не може встановити зв'язки між ними, проілюструвати прикладом, не може правильно формулювати алгоритми, передбачені курсом; самостійно не пояснює роботу на конкретних наборах вхідних даних значної кількості алгоритмів.
0-34	У студента відсутнє знання теоретичного матеріалу щодо основних понять і методів розв'язування задач комбінаторної оптимізації: він не формулює означення основних понять, не може встановити зв'язки між ними, проілюструвати прикладом, не може правильно формулювати алгоритми, передбачені курсом; не пояснює їх роботу на конкретних прикладах вхідних даних.

Основні інформаційні джерела:

1. Барболіна Т.М. Комбінаторна оптимізація на розміщеннях: огляд останніх результатів. *Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія : Фізико-математичні науки.* 2017. Вип. 17. С. 15-20
2. Гуляницький Л. Ф., Мулеса О. Ю. Прикладні методи комбінаторної оптимізації : навч. посіб. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2016. 142 с.

3. Ємець О. О., Черненко О. О. Моделі евклідової комбінаторної оптимізації : монографія. Полтава: ПУЕТ, 2011. 204 с.
4. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій : підручник. 7-е вид., переробл. та допов. К.: Видавничий Дім «Слово», 2006. 816 с.
5. Стоян Ю.Г., Ємець О.О. Теорія і методи евклідової комбінаторної оптимізації. К.: Ін-т системн. досліджень освіти, 1993. 188 с.

Електронні ресурси:

<http://lib.pnpu.edu.ua/>

<http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/nw22.pdf>

Забезпечення: комп'ютери з доступом до Інтернету; матеріали дистанційного курсу, презентації, комп'ютерні тести