



Силабус навчальної дисципліни
Моделі та методи прийняття рішень
в інженерних задачах
магістр

(назва освітнього ступеня)

132 «Матеріалознавство»

(назва спеціальності)

освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми

«Прикладне матеріалознавство»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова навчання	Українська
Факультет/Інститут*	Інформаційних технологій та механічної інженерії
Кафедра	Матеріалознавства та обробки матеріалів
Контакти кафедри	49005, м. Дніпро, вул. Архітектора Олега Петрова, 24а. каб. 326 (третій поверх головного корпусу); +38 095-918-01-02 ershova.nina@pdaba.edu.ua
Викладачі-розробники	Єршова Ніна Михайлівна, доктор технічних наук, професор кафедри матеріалознавства та обробки матеріалів.
Контакти викладачів	ershova.nina@pdaba.edu.ua
Розклад занять	https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/MEX/ROZKLADP.HTML
Консультації	https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2024/02/Grafik_konsultatsij_KNITtaPM.pdf
Анотація навчальної дисципліни	
<p>Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах» є формування систем теоретичних і прикладних знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів математичних моделей прийняття рішень.</p>	

1. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			II	
Всього годин за навчальним планом, з них:	150	5	150	
Аудиторні роботи, у т.ч:	52		52	
лекції	32		32	
лабораторні роботи				
практичні роботи	16		16	
Самостійна робота, у т.ч:	102		102	
підготовка до аудиторних занять	26		26	
підготовка до контрольних заходів	4		4	
виконання курсової роботи				
виконання індивідуальних завдань				
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	42		42	
підготовка до екзамену	30		30	
Форма підсумкового контролю			екзамен	

2. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни «Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах» є формування систем теоретичних і прикладних знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів математичних моделей прийняття рішень.

Завдання вивчення дисципліни «Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах» є вивчення основних принципів постановки задач, побудови математичних моделей прийняття рішень, методів їх розв'язання, технології реалізації в середовищі електронних таблиць (ЕТ) і аналіз результатів з метою використання в практиці.

Пререквізити дисципліни: основою для вивчення курсу «Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах» є базові знання з дисциплін «Вища математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Інформатика» та дисциплін спеціальності.

Постреквізити дисципліни: Знання, які магістри отримають під час вивчення дисципліни «Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах», будуть використані при виконанні кваліфікаційної роботи, а також в професійній і науковій діяльності.

Компетентності.

ЗК.01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ФК.04 Здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються.

ФК.11 Здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.

ФК.18 Здатність застосовувати 3D-друк для виготовлення виробів широкого призначення.

Заплановані результати навчання. (відповідно до освітньо-наукової програми «Прикладне матеріалознавство» - 2024, спеціальності 132 «Матеріалознавство»). У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

ПРН 17. Розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.

ПРН. 19. Розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основі з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання.

3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах. Прийняття рішень на основі ігрових моделей і МАІ					
Моделі і методи формування рішень	4	2			2
Прийняття рішень на основі ігрових моделей	24	6	6		12
Метод аналізу ієрархій.	32	8	6		18
Разом за змістовим модулем 1	60	16	12		32
Змістовий модуль 2. Прийняття рішень на основі моделі регресії і методів оптимізації					
Планування експерименту у задачах дослідження систем	14	4			10
Кореляційно-регресійний аналіз даних активного експерименту	28	6	2		20
Прогнозування на основі моделі регресії і методів оптимізації	18	6	2		10
Разом за змістовим модулем 2	60	16	4		40
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	150	32	16		102

4. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних робіт	26
2	Підготовка до контрольних заходів	4
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	42
4	Математичні основи надійності складних систем. Стислі відомості з теорії ймовірності і математичної статистики. Основні поняття. Вирішення основних задач математичної статистики.	
5	Підготовка до екзамену	30
	Всього	102

ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ (РОБОТИ) – навчальний план не передбачає.
ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА/АБО ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ – навчальний план не передбачає.

5. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Максимальна кількість балів на екзамені – **100**.

Екзамен проводиться в письмовій формі у вигляді відповідей на білети, що містять теоретичні і практичні запитання з вивченого матеріалу дисципліни. Білет містить три питання (2 теоретичних і 1 практичне завдання).

- відповідь на теоретичне питання 1 і 2 25 балів;
 - 25 балів ставиться за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь на теоретичне питання;
 - 16-24 балів ставиться за змістовну, логічно послідовну, загалом правильну відповідь на теоретичне питання, але окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, мають місце незначні помилки;
 - 10-15 балів ставиться за відповідь на теоретичне питання, якщо студент надав поверхову відповідь. Допущені суттєві помилки, відсутня логічна послідовність відповіді;
 - 0-9 балів ставиться студенту за відсутність конкретних відповідей на теоретичне питання, відповідь носить безсистемний характер і свідчить про відсутність у студента мінімуму знань з дисципліни.
- виконання практичного завдання 50 балів;
 - 50 балів ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав завдання і відповів на поставлені питання;
 - 40-49 балів ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав завдання і відповів на поставлені питання, але окремі підпункти питань розкриті не в повному обсязі;
 - 20-39 балів ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав завдання, а при виконанні практичних розрахунків допущені незначні помилки; студент відповів на поставлені питання;
 - 10-19 балів ставиться, якщо студент у відведений час не повністю виконав завдання, при виконанні практичних розрахунків допущені значні помилки і студент не відповів на поставлені питання;
 - 0-9 балів ставиться за відсутність розв'язання задачі, що свідчить про відсутність у студента мінімуму знань з дисципліни.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середня між оцінкою змістових модулів 1 і 2 та оцінкою екзамену.

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Дякон В. М., Ковальов Л. Є. Моделі і методи теорії прийняття рішень: Підручник. К.: АНФ ГРУП, 2013. 604 с. [https://lib.udau.edu.ua>bitstreams>download](https://lib.udau.edu.ua/bitstreams/download) PDF
2. Файнзілберг Л. С., Жуковська О. А., Якимчук В. С. Теорія прийняття рішень: підручник для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», спеціалізації «Інформаційні технології в біології та медицині». Київ: Освіта України, 2018. 246 с.
3. Серіков А. В., Білоцерківський О. В. Метод аналізу ієрархій у прийнятті рішень: Навчальний посібник. Харків: БУРУН КНИГА, 2006. 144 с.
4. Волошин О. Ф., Мащенко С. О. Моделі та методи прийняття рішень: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. 2-ге вид., перероб. та допов. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. 336 с.
5. Кветний Р. Н., Богач І. В., Бойко О. Р., Софіна О. Ю., Шушура О. М. Комп'ютерне моделювання систем і процесів. Методи обчислень. Частина 1: навчальний посібник; за заг. Ред. Р. Н. Кветного. Вінниця: ВНТУ, 2012. 193 с.
6. Кушлик-Дивульська О. І., Кушлик Б. Р. Основи теорії прийняття рішень: навчальний посібник. К., 2014. 94 с.
7. Шиян А. А. Теорія ігор: основи та застосування в економіці та менеджменті. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2009. 164 с.
8. Засименко В. М. Основи теорії планування експерименту: навч. посібник. Львов: Видав. ДУ «ЛП», 2000. 205 с.
9. Єршова Н. М., Кривенкова Л. Ю. Математичні і комп'ютерні методи обробки даних експерименту: навчальний посібник. Д.: ПДАБА, 2023. 378 с.
10. Кисельов О. В., Комарова І. Б., Мілько Д. О., Бакарджієв Р. О. Статистична обробка і оформлення результатів експериментальних досліджень (із досвіду написання дисертаційних робіт) :Навчальний посібник; за заг. ред. Д. О. Мілька; Інститут механізації тваринництва НААН. Запоріжжя: СТАТУС, 2017. 1181 с.
11. Томашевський О. В., Рисіков В. П. Комп'ютерні технології статистичної обробки даних: навчальний посібник. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2015. 175 с.

Допоміжна

1. Єршова Н. М. Методичні вказівки і завдання до виконання контрольної роботи «Прийняття рішень на основі ігрових моделей» з дисципліни «Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах» для здобувачів ступеня магістр спеціальності 132 «Матеріалознавство» заочної та дистанційної форм навчання. Дніпро: ПДАБА, 2022. 27 с.
2. Єршова Н. М. Методичні вказівки та завдання до виконання практичної роботи «Математичні основи надійності складних систем» з дисципліни «Надійність складних систем» для здобувачів ступеня магістра спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної і заочної форм навчання. Дніпро: ПДАБА, 2022. 43 с.

7. INTERNET – РЕСУРСИ


1. Саати Т. Метод аналізу ієрархій.
https://stud.com.ua/25063/menedzhment/metod_analizu_iyerarhiy_saati

2. Моделі та методи прийняття рішень в інженерних задачах. Віртуальний читальний зал ДВНЗ ПДАБА. Кафедра Комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики. Режим доступу: <http://surl.li/jyuth>
3. Віртуальний читальний зал ННІ ПДАБА:
<https://pgasa365.sharepoint.com/sites/elibrary/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?csf=1&web=1&e=S7ietr&CID=859e89a9%2D18e4%2D400a%2Da7a1%2D3e9805c50abd&FolderCTID=0x012000686B7E3420895E4193BB9DB5D43292AE&id=%2Fsites%2Fe%2Dlibrary%2FShared%20Documents%2F%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B8%2F%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%E2%80%99%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%2C%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D0%B9%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8>

Розробник


 (підпис)
Ніна ЄРІШОВА

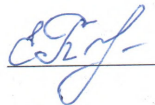
Гарант освітньої програми


 (підпис)
Володимир ВОЛЧУК

Силабус затверджено на засіданні кафедри
Комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики
 (назва кафедри)

Протокол від «28» жовтня 2024 р. № 3

Завідувач кафедри


Олена ПОНОМАРЬОВА