



Силабус навчальної дисципліни

«Тепломасообмін»

Спеціальність	144 - Теплоенергетика
Освітня програма	Теплоенергетика
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	2 курс 4 семестр, 3 курс 5 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	7
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 42 год.
	Практичні - 26
	Лабораторні - 16 год.
	Самостійна робота - 126 год.
Форма підсумкового контролю	4 семестр диференційований залік, 5 семестр екзамен
Кафедра	Кафедра Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, ауд.101ц, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-teplogazopostachannya-ventilyatsii-ta-teployenergetiki.html
Викладач (-і)	Чернецька Ірина Віталіївна, к.т.н., доцент
Контактна інформація викладача	nning.Chernetska_IV@nupp.edu.ua
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	аудиторія 101ц відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни – формування у студентів знань про процеси передачі теплоти у твердих тілах, рідинах і газах, про процеси масообміну у двофазних середовищах, про принципи розрахунків процесів тепло- і масообміну в теплотехнічному обладнанні та будівельних конструкціях Програмні результати навчання ПР 2 – знати і розуміти інженерні науки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки у сфері теплоенергетики; ПР 4 – аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики. ПР 5 – обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень; ПР 9 – вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її; ПР 11 – мати лабораторні/технічні навички, планувати і виконувати експериментальні дослідження в теплоенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання, оцінювати точність і надійність результатів, робити обґрунтовані висновки; ПР 13 – розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.	
Передумови для навчання Попередньо опановані дисципліни: «Комп'ютерні методи та засоби розв'язання інженерних задач», «Технічна термодинаміка та паросилові установки».	
Індивідуальне завдання	Розрахунково-графічна робота



Зміст навчальної дисципліни

- Тема 1. Поняття про тепломасообмін. Способи перенесення теплоти
Тема 2. Основи вчення про теплопровідність. Диференціальне рівняння теплопровідності
Тема 3. Теплопровідність при стаціонарному тепловому режимі та граничних умовах першого виду
Тема 4. Теплопровідність при нестаціонарному тепловому режимі
Тема 5. Основні положення вчення про конвективний теплообмін. Теорія подібності
Тема 6. Тепловіддача конвекцією при вільному русі повітря
Тема 7. Тепловіддача конвекцією при вимушеному обтіканні плоскої поверхні рідиною або газом
Тема 8. Тепловіддача конвекцією при течії теплоносія в трубах
Тема 9. Теплопередача через плоску та циліндричну стінки
Тема 10. Теплопередача в теплообмінних апаратах
Тема 11. Теплові баланси теплообмінних апаратів
Тема 12. Порядок розрахунку теплообмінних апаратів
Тема 13. Теплообмін випромінюванням
Тема 14. Теплообмін при конденсації водяної пари на вертикальній поверхні
Тема 15. Теплообмін при конденсації водяної пари на поверхні горизонтальної труби
Тема 16. Порядок розрахунку паро-водяного теплообмінного апарату
Тема 17. Тепло- і масообмін у двофазних середовищах
Тема 18. Визначення товщини теплоізоляційного шару в конструкціях, що огорожують будівлі.
Тема 19. Аналіз тепловологісного стану огорожувальних конструкцій
Тема 20. Розрахункова оцінка повітропроникності огорожувальних конструкцій
Тема 21. Визначення показників теплостійкості огорожувальних конструкцій

Сторінка курсу на
платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=433>

Рекомендовані джерела

1. Кугаєвська Т.С. Навчальний посібник із курсу «Тепломасообмін» (Частина 1. Теплопровідність) / Т.С. Кугаєвська. – Полтава: ПолтНТУ, 2011. – 66 с.
2. Кугаєвська Т.С. Навчальний посібник із курсу «Тепломасообмін» (Частина 2. Конвективний теплообмін) / Т. С. Кугаєвська. – Полтава : ПолтНТУ, 2012. – 86 с.
3. Омельченко О.В. Тепломасообмін: навч. посіб. / О.В. Омельченко, Л.О. Цвіркун. – Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2021. – 100 с.
4. Тепломасообмін. Частина I : навчальний посібник / О. Ю. Співак, Н. В. Резидент. – Вінниця: ВНТУ, 2021. – 113 с.
5. Басова Н.М. Тепломасообмін. Тексти лекцій / Басова Н.М., С.В. Дяченко, В.І. Романтовський. – Х.: ХНУБА, 2019. – 97 с.
6. Процеси і апарати харчових виробництв. Теплообмінні процеси: Підручник / В.С. Бойко, К.О. Самойчук, В.Г. Тарасенко, В.П. Ломейко. – Мелітополь, 2020. – 300 с.
7. ДСТУ 9191:2022 Теплоізоляція будівель. Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – ДП «УкрНДНЦ», 2023. – 60 с.

Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом 4-го семестру студент може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

За результатами поточного контролю протягом 5-го семестру студент може отримати максимально 50 балів, за результатами підсумкового контролю 50 балів. Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі.



Види навчальної роботи 4-го семестру		Мах кількість балів
Робота на заняттях та виконання завдань		48
Індивідуальне завдання (РГР)		22
Диференційований залік		30
Максимальна кількість балів		100
Накопичування балів з навчальної дисципліни		
Види навчальної роботи 5-го семестру		Мах кількість балів
Робота на заняттях та виконання завдань		50
Екзамен		50
Максимальна кількість балів		100
Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	
Політика навчальної дисципліни		
Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій, практичних і лабораторних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.		
Підготовка до лабораторних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Виконання завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.		
Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою. Пропущене заняття має бути відпрацьоване. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.		
Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у робочій програмі навчальної дисципліни https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=433		

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики»

« 29 » серпня 2024 р. Протокол №_1_