

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського****ЗАТВЕРДЖЕНО**На засіданні кафедри загальноінженерних
дисциплін та обладнанняПротокол № 2 від “ 04 09 ” 2018 р.

Зав. кафедри


_____ А. В. Возняк**РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕПЛОТЕХНІКИ»**

Ступінь: бакалавр

Кількість кредитів ECTS 5Розробник: Шеїна А.В.
старший викладач кафедри
загальноінженерних дисциплін
та обладнання

1.Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності")/ вибіркова дисципліна	Цикл професійної підготовки для студентів напрямів підготовки «Галузеве машинобудування», «Енергетичне машинобудування»
Семестр (осінній / весняний)	осінній
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Кількість модулів	1
Лекції, годин	30
Практичні / семінарські, годин	30
Лабораторні, годин	-
Самостійна робота, годин	90
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	2
самостійної роботи студента	3
Вид контролю	іспит

1. Мета та завдання дисципліни

Мета – формування у студентів базових знань з перетворення теплової енергії в механічну роботу та поведінки газоподібних речовин при дії теплової енергії а також теорії теплопровідності, конвективного теплообміну, теплообміну при зміні агрегатного стану речовини, променевого теплообміну, тепло- і масообміну та тепломасообмінних апаратів, а також засвоєння методів математичного моделювання і розрахунків теплових і термодинамічних процесів в агрегатах енергетичних установок, які використовуються при виконанні кваліфікаційної роботи бакалавра

Завдання – навчити теоретичним та практичним навичкам розрахунків енергетичних установок та тепломасообмінних систем, надати уявлення про проблеми, які виникають перед розробниками енергетичних установок.

Предмет: теплові процеси і явища.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Змістовий модуль 1. Термодинаміка ідеальних та реальних газів

Тема 1. Основні поняття технічної термодинаміки. Параметри стану т/д системи.
Тема 2. Перший закон термодинаміки. Закони ідеальних газів.
Суміші ідеальних газів

Тема 3. Другий закон термодинаміки. Цикл Карно

Тема 4. Реальні гази і їх властивості

Тема 5. Водяна пара і її властивості. Властивості вологого повітря

Тема 6. Термодинаміка потоку. Динаміка і статика газів

Змістовий модуль 2. Тепломасообмін

Тема 10. Теплопровідність

Тема 11. Конвекція

Тема 12. Променевий теплообмін

Тема 13. Теплопередача

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Термодинаміка ідеальних та реальних газів					
Тема 1. Основні поняття технічної термодинаміки. Параметри стану т/д системи	10	2	2	-	6
Тема 2. Перший закон термодинаміки. Закони ідеальних газів. Суміші ідеальних газів	10	2	2	-	6
Тема 3. Другий закон термодинаміки. Цикл Карно	10	2	2	-	6
Тема 4. Реальні гази і їх властивості	10	2	2	-	6
Тема 5. Водяна пара і її властивості Властивості вологого повітря	15	2	2	-	11
Тема 6. Термодинаміка потоку. Динаміка і статика газів	14	4	4	-	10
Разом за змістовим модулем 1	73	14	14	-	45
Змістовий модуль 2. Тепломасообмін					
Тема 10. Теплопровідність	20	4	4	-	12
Тема 11. Конвекція	18	4	4	-	10
Тема 12. Лучистий теплообмін	21	4	4	-	13
Тема 13. Теплопередача	18	4	4	-	10
Разом за змістовим модулем 2	77	16	16	-	45
Разом	150	30	30	-	90

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема практичного заняття	Кількість годин
1	Практичне заняття Закони ідеальних газів. Рішення задач	2
2	Практичне заняття Суміші ідеальних газів. Рішення задач	2
3	Практичне заняття Реальні гази і їх властивості. Рішення задач	2
4	Практичне заняття Водяна пара і її властивості. Рішення задач	2
5	Практичне заняття Властивості вологого повітря. Діаграми вологого повітря	4
6	Практичне заняття Динаміка потоку. Рішення задач	2
7	Практичне заняття Теплопровідність. Рішення задач	4
8	Практичне заняття Конвективний теплообмін. Рішення задач	4
9	Практичне заняття Лучистий теплообмін. Рішення задач	4
10	Практичне заняття Теплопередача. Рішення задач	4
Всього		30

5. Індивідуальні завдання

1. Огляд періодичної і монографічної наукової літератури.
2. Підготовка рефератів, доповідей за обраною темою.
3. Підготовка тез доповідей з метою виступу на університетських, всеукраїнських та міжнародних конференціях.

6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

Тема	Кількість годин	Зміст самостійної роботи	Засоби діагностики
1	2	3	4
Змістовий модуль 1. Термодинаміка ідеальних та реальних газів			
Тема 1. Основні поняття та хімічна термодинаміка. Параметри стану т/д системи	6	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування,
Тема 2. Перший закон термодинаміки. Закони ідеальних газів. Суміші ідеальних газів	6	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування,
Тема 3. Другий закон термодинаміки. Цикл Карно	6	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Робота за діаграмами, побудова процесів	Опитування, перевірка роботи
Тема 4. Реальні гази і їх властивості	6	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Робота з діаграмами	Опитування, обговорення доповідей
Тема 5. Водяна пара і її властивості. Властивості вологого повітря	11	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Розрахунок задач	Опитування, обговорення доповідей
Тема 6. Термодинаміка потоку. Динаміка і статика газів	10	Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури Розрахунок задач	Опитування
Разом за змістовим модулем 1	45		
Змістовий модуль 2. Тепломасообмін			
Тема 10. Теплопровідність	12	Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для обговорення теоретичних питань Опрацювання схем та маршрутних карт	Опитування, перевірка робіт, аналіз та обговорення
Тема 11. Конвекція	10	Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для обговорення теоретичних питань	Опитування, обговорення
Тема 12. Проміневий теплообмін	13	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури	Опитування
Тема 13. Теплопередача	10	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури	Опитування
Разом за змістовим модулем 2	45		
Разом	90		

7. Матриця зв'язку між дисципліною/ змістовим модулем, результатами навчання та компетентностями

Результати навчання	Компетентності															
	Загальні								Предметно-спеціальні							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Здатність розв'язувати комплексні практичні задачі проектування, виробництва та експлуатації машин	+															
2. Здатність використовувати знання відкритих людством законів природи в виробничій діяльності, виявляти фізичну сутність процесів		+														
3. Складання аналітичних оглядів про можливі шляхи вирішення технічних проблем									+							
4. Перевірка технічного стану технологічного устаткування за допомогою відповідних методів і засобів технічної діагностики															+	
5. Здатність описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані																+

8. Індивідуальні завдання

(Непередбачені навчальним планом)

9. Форми викладання

Лекції та практичні заняття, самостійна робота (підготовка презентацій, самостійне опрацювання додаткових питань за наведеним переліком літератури), вирішення ситуаційних завдань, розробка схем, робота з діаграмами.

10. Методи контролю

Поточний контроль знань за змістовими модулями здійснюється у вигляді складання тестових завдань. Підсумковий контроль знань здійснюється на основі екзамену.

Оцінювання студентів протягом семестру

Поточний контроль		Іспит	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		
0-25	0-25	50	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
64-74	D	задовільно
60-63	E	
0-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
	F*	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Теоретичні основи теплотехніки» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» всіх форм навчання. Ключев. Д. О., ДонНУЕТ, Кривий Ріг, 2016. -11с.

12. Рекомендована література**Базова**

1. Технічна термодинаміка та теплопередача/В. Малишев, В. Кретов, Т. Гладка, Університет "Україна", 2015.-258с.
2. Беляєв Н.М. Основы теплопередачи. К.: Вища шк., 1989. -344с.
3. Авдусьський А.В. та ін. Основы теплопередачи в авиационной и ракетно-космической технике. М.: Машиностроение, 1985. -623с.
4. Ісаченко В.П. та ін. Теплопередача. М.: Енергія, 1981. -417с.

Додаткова

5. Прісняков В.Ф. Кипіння. К.: Груп. Думка, 1988. -240с.
6. Кутателадзе С.С., Боришанський В.М. Довідник з теплопередачи. М.: Госенергоиздат., 1959. -414с.