

ТЕРМОДИНАМІКА І БУДІВЕЛЬНА ТЕПЛОФІЗИКА

Кафедра будівництва

Факультет архітектури та будівництва

| | |
|--------------------------------|----------|
| <i>Семестр</i> | 3 |
| <i>Освітній ступінь</i> | Бакалавр |
| <i>Кількість кредитів ЄКТС</i> | 3 |
| <i>Форма контролю</i> | залік |

Загальний опис дисципліни

Мета Визначається значення технічної термодинаміки як науки у житті сучасного суспільства, впливом її на темпи розвитку науково-технічного прогресу, як науки, вивчаючої перетворення теплоти у механічну роботу при найвигідніших умовах цього перетворення. Технічна термодинаміка – базова загальна інженерна дисципліна при підготовці інженера-будівельника.

Засвоєння та вивчення основ будівельної фізики, методів та принципів проектування будівельного та архітектурного середовища в сучасних умовах, відповідно до природнокліматичних факторів та фізичних явищ і процесів, пов'язаних з експлуатацією будинків та споруд містобудівельних просторів

Компетентності

Володіння культурою мислення, здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановки мети і вибору шляхів її досягнення. Вміння логічно вірно, аргументовано і ясно будувати усну і письмову мову. Здатність самостійно оволодівати знаннями. Вміння застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові і експериментальні методи досліджень, методи математичного і комп'ютерного моделювання в процесі професійної діяльності.

Програмні результати навчання:

Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) у колі фахівців з будівництва. Оволодівати робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату. Застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові і експериментальні методи досліджень, методи математичного і комп'ютерного моделювання у процесі професійної діяльності. Використовувати нормативні та правові документи у своїй діяльності. Володіти основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, переробки інформації.

Зміст за темами:

- Тема 1.** Термічні та калоричні параметри стану. Рівняння стану.
- Тема 2.** Властивості газових сумішей. Способи завдання складу суміші газів.
- Тема 3.** Теплота і робота. Внутрішня енергія системи.
- Тема 4.** Термодинамічні процеси.
- Тема 5.** Оборотні і необоротні процеси (цикли). Термічний К.К.Д. Цикл Карно
- Тема 6.** Другий закон термодинаміки. Ентропія.
- Тема 7.** Загальні властивості реальних газів. Фазова діаграма.
- Тема 8.** Основні рівняння процесів течії.
- Тема 9.** Вступ. Задачі і методи будівельної теплофізики.
- Тема 10.** Основи тепломасопередачі. Теплопровідність. Температурне поле. Закон Фур'є.
- Тема 11.** Диференціальне рівняння теплопровідності
- Тема 12.** Теплопровідність при стаціонарному режимі.
- Тема 13.** Конвективний теплообмін. Рівняння Ньютона –Ріхмана.
- Тема 14.** Основи теорії подібності. Теореми теорії подібності.
- Тема 15.** Тепловіддача при вільному та вимушеному рухах теплоносія.
- Тема 16.** Теплообмін випромінюванням. Основні поняття.