

ОСНОВИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Циклова комісія, яка забезпечує викладання

Будівництва та цивільної інженерії

Відділення енергетичних технологій та будівництва

Викладач	<u>Вернигора Василь Іванович</u>
Семестр	<u>б-й</u>
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів	ЄКТС 3
Форма контролю	залік
Аудиторні години	54 (з них 24 год. лекцій, 24 год. практичних та 6 год. семінарів)

Загальний опис дисципліни

Метою викладання освітнього компонента (дисципліни) "Основи енергозберігаючих технологій" є формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок з енергозбереження та основних положень і принципів спрямованих на будівництво сучасних будівель з використанням новітніх технологій тепло- та пароізоляції, термореновації будівель, зменшення тепловтрат та збереження довкілля з впровадженням енергозберігаючих технологій.

Дисципліна є однією з важливих для спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія", що дає можливість самостійного вивчення існуючих енергозберігаючих будівель і споруд та сприяє вивченню інших дисциплін цього напрямку.

Дисципліна "Основи енергозберігаючих технологій" є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, на базі яких майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі розрахунку, проектування, будівництва, експлуатації, техніко-економічного аналізу існуючих несучих та огорожуючих конструкцій будівель та споруд цивільного, промислового та сільськогосподарського призначення за допомогою використання знань про сучасні вимоги нормативних документів щодо енергозбереження будівель та споруд і методики її оцінки, а також засоби покращення і фактори, які на неї впливають.

Дисципліна "Основи енергозберігаючих технологій" займає важливе місце в формуванні спеціалістів в галузі будівництва. Основною метою викладання дисципліни є систематизоване формування необхідних професійних знань та проектних навичок з фізичних основ, загальних принципів, структури та функціонування систем розподілу енергоносіїв у цивільному будівництві.

У процесі опанування програмою курсу "Основи енергозберігаючих технологій" здобувачі освіти повинні набути наступних компетентностей:

ІК 1: Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та виконувати практичні завдання в галузі будівництва та цивільної інженерії, використовуючи основні теорії і методи фундаментальних та прикладних наук, що може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

ЗК 01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини громадянина в Україні.

ЗК 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення, працювати в команді.

ЗК 05. Базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

ЗК 08. Здійснення безпечної діяльності з захистом навколишнього середовища.

СК 01. Здатність користуватися нормативно – технічною та довідковою літературою,

дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ при проектуванні, виконанні, робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК 04. Здатність визначати навантаження, що діють на конструкції будівель або спеціальних інженерних споруд, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій; здатність виконувати розрахунок та конструювання.

СК 06. Здатність розробляти і застосовувати типові об'ємно-планувальні і конструктивні рішення, готувати технічну документацію при проектуванні об'єктів будівництва на основі ідентифікації та застосування даних.

СК 09. Знання технологічних процесів при зведенні, опорядженні, експлуатації, ремонті та реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці.

СК 10. Прийняття організаційних та управлінських рішень при зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.

СК 14. Уміння аналізувати якість виконання робіт і нести відповідальність за результати своєї діяльності.

СК 15. Здатність контролювати інших осіб у визначених ситуаціях

СК 16. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі, виконувати електротехнічні вимірювання, орієнтуватися у роботі електричних приладів.

РН 05. Використовувати базові знання фундаментальних дисциплін області будівництва та цивільної інженерії для засвоєння загально-професійних дисциплін у пізнавальній та професійній діяльності.

РН 06. Вільно спілкуватися державною мовою, як усно так і письмово, а також володіти фаховою термінологією будівництва та цивільної інженерії і логічно викладати думки фаховою державною та іноземною мовою.

РН 09. Використовувати знання чинних нормативних документів в галузі будівництва, та архітектури і управлінської діяльності при проектуванні та виконанні робіт.

РН 17. Застосовувати у практичній діяльності знання технологічних процесів, розробляти елементи проектно-технологічної документації на зведення опорядження, експлуатацію, ремонт та реконструкцію об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці.

РН 22. Демонструвати уміння планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

Теми лекцій

1. Вступ. Загальні положення.
2. Фізичні основи теплозахисту будинків.
3. Енергоефективність огорожувальних конструкцій будинків.
4. Низьке споживання енергії будинками.
5. Споживання будинками енергії на опалення.
6. Сучасні теплоізоляційні матеріали.
7. Будова стінових огорожень з сучасних теплоізоляційних матеріалів.
8. Підвищення теплоізоляційних властивостей існуючих будинків.
9. Енергетичний паспорт будинку.
10. Проектування пасивного будинку.

Теми практичних занять

1. Визначення потреби в тепловій енергії.
2. Розрахунок середньогодинних потоків теплоти крізь огорожувальні конструкції приміщень.
3. Розрахунок середньогодинних потоків теплоти на нагрів зовнішнього повітря, інфільтруючого крізь огорожувальні конструкції.
4. Визначення витрат теплоти у системі вентиляції та кондиціонування.
5. Визначення витрат енергії у тепловій мережі.