

АНОТАЦІЯ

1. **Спеціальність** - 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
2. **Курс** – 1м, **семестр** –1,2
3. **Назва дисципліни** – **Енергоефективність будівель**
4. **Тип дисципліни** – обов'язкова
5. **Кількість кредитів** – 5
6. **Кількість модулів** – 4
7. **Кількість змістовних модулів** – -
8. **Кількість годин**: всього - 150, лекції - 30, практичні - 46, самостійна робота – 74
9. **Курсова робота** – РГР
10. **Методи навчання** – лекції, практичні роботи, самостійна робота
11. **Вид підсумкового контролю** – залік, іспит **форма проведення** – комп'ютерне тестування, захист ПЗ, білети
12. **Критерії оцінювання** – рейтингове оцінювання з 100-бальною шкалою:
 - **вид контролю «залік»**: робота в семестрі – 85 балів; атестація -15 балів;
 - **вид контролю «іспит»**: робота в семестрі – 55 балів, атестація – 15 балів, іспит – 30 балів

Міждисциплінарні зв'язки:

- **які забезпечують вивчення дисципліни**: ОК 9 «Технічна експлуатація будівель і споруд», ОК2 «Законодавство в архітектурно-будівельній галузі та захист інтелектуальної власності».
- **вивчення яких забезпечується дисципліною**: ОК7 «Ефективні конструктивні рішення будівель та споруд», ОК 8 «Реконструкція будівель та споруд».

Мета дисципліни – отримання теоретичних знань в галузі проектування енергоефективних і екологічних будівель, набуття студентом знань, необхідних для практичної роботи.

Основні завдання дисципліни – отримання знань з основ розрахунку енергоефективності, проведення енергоаудиту та складання енергетичного паспорту.

Зміст дисципліни:

Осінній семестр

Модуль 1

- Тема 1. Енергоефективність будинків в Україні. Діюча нормативно-правова база України по енергозбереженню та енергоефективності.
- Тема 2. Енергетична сертифікація будівель
- Тема 3. Теплопередача при стаціонарному потоці теплоти

Модуль 2

- Тема 4. Теплове проектування огорожувальних конструкцій будівель
- Тема 5. Оцінка вологісного режиму огорожувальних конструкцій
- Тема 6. Теплова інерція огорожень
- Тема 7. Повітропроникність огорожувальних конструкцій.

Весняний семестр

Модуль 1

- Тема 8. Теплова надійність огорожувальних конструкцій будівель. Оцінка забезпечення та підвищення теплової надійності огорожувальних конструкцій будівель.
- Тема 9. Енергетична оцінка будівель
- Тема 10. Методика визначення енергетичної ефективності будівель

Модуль 2

- Тема 11. **Мікроклімат приміщень**
- Тема 12. Загальні конструктивні принципи зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією.
- Тема 13. Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель
- Тема 14. Методика визначення економічного доцільного рівня енергетичної ефективності будівель.

Перелік знань та практичних навичок по закінченню вивчення дисципліни:

Студент повинен знати: основні вимоги до енергоефективності будівель

Студент повинен вміти: виконувати теплотехнічне проектування огорожуючих конструкцій; розраховувати повітропроникність конструкцій та оцінювати вологісний режим; виконувати оцінку енергетичної ефективності будівель; проектувати енергоефективні заходи, з розробкою енергетичного паспорту будівлі

Мова навчання: українська
Рекомендована література

Базова

1. Закон України «Про енергетичну ефективність будівель»
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19>
2. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції та гарячому водопостачанні: ДСТУ-Н-Б А.2.2-12:2015. - [Чинний з 2016-01-01] - К.: Мінрегіон України, 2015. - 139 с. - (Національний стандарт України).
4. Закон України «Про енергетичну ефективність будівель»
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19>
5. Сергейчук О. В. Архітектурно-будівельна фізика. Теплотехніка огорожуваних конструкцій будинків : навч. Посібник / О. В. Сергейчук. - К. : Такі справи, 1999. - 156 с.
6. Теплова ізоляція будівель : ДБН В.2.6-31:2016 / Мінбуд України. - [Чинні від 2017-05-01]. - К.: Мінрегіонбуд, 2016. - 33 с. - (Державні будівельні норми України).
7. Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії : ДБН В.1.2-11-2008 - [Чинні з 2008-10-01] - К.: Мінрегіонбуд України, 2008. - (Державні будівельні норми України)
8. Теплова ізоляція будівель : Зміна № 1 ДБН В.2.6-31:2006. - [Чинна від 2013-07-01] - К.: Мінрегіон України, 2013. - 11 с. - (Державні будівельні норми України).
9. Природне і штучне освітлення : ДБН В.2.5-28-2006 / Мінбуд України. - [Чинні з 2006-10-01] - К.: Укрархбудінформ, 2006. - 76 с. - (Державні будівельні норми України).
10. Природне і штучне освітлення : Зміна № 2 ДБН В.2.5-28-2006. - [Чинна з 2012-09-01] - К.: Мінрегіон України, 2012. - 32 с. - (Державні будівельні норми України).
11. Опалення, вентиляція та кондиціонування : ДБН В.2.5-67:2013. - [Чинна від 2014-01-01] - К.: Мінрегіон України, 2013. - 141 с. - (Державні будівельні норми України).

Додаткова

1. <http://dbn.at.ua> -ДБН (Державні будівельні норми України)
2. Концепція реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії. (СХВАЛЕНО розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29 січня 2020 р. № 88-р). URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/88-2020-%D1%80#Text>
3. Директива європейського парламенту і ради 2010/31/ЄС від 19 травня 2010 року про енергетичні характеристики будівель (нова редакція) (ОВ L 153 18.06.2010, с. 13) URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011-10#Text
4. Про затвердження Методики визначення енергетичної ефективності будівель. (наказ від 11.07.2018 № 169 Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0822-18#Text>
5. Проблеми сталого розвитку в будівництві / М. А. Саницький, Б. В. Федунь, Л. В. Жук, Ю. Б. Федунь // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2012. – № 742 : Теорія і практика будівництва. – С. 184–190. – Бібліографія: 14 назв. URL:<http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/18004/1/36-184-190.pdf>
6. GIZ Бюро в Україні. <https://www.giz.de/en/worldwide/32413.html>
7. Енергоефективність будівель має закладатися ще на початку проектування./ Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України, опубліковано 05 березня 2021 року о 13:09/ URL:<https://www.kmu.gov.ua/news/energoefektivnist-budivel-maye-zakladatisya-shche-na-pochatkuproektuvannya>