

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ННІ Гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра Теплогазопостачання і вентиляції

СИЛАБУС освітнього компонента – ОК 10.1 Енергетичний менеджмент

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОНП Енергоефективність будівель та енергетичний інжиніринг
Обсяг освітнього компонента	4 кредити ECTS (120 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	курсова робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	екзамен

Викладач (Викладачі):

Герасименко Олександр Анатолійович, доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції,
energy@odaba.edu.ua

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння. Вміти проводити обстеження енергетичного об'єкту, аналізувати отримані результати.

Передумови для вивчення освітнього компонента: Передумови для дослідження освітнього компонента: закладені в Правове регулювання будівельної діяльності, енергетичний аудит будівель

Програмні результати навчання:

ПРН1. Знати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку України.

ПРН4. Ставити та вирішувати інноваційні наукові завдання і проблеми щодо енергоефективності будівель

ПРН9. Приймати ефективні рішення в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики.

ПРН12. Виконувати технологічні розрахунки та техніко-економічне обґрунтування доцільності використання енергоефективних матеріалів виробів та конструкцій

ПРН13. Проводити енергетичний аудит та впроваджувати систему енергетичного менеджменту

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- види сучасних систем енергозабезпечення будівель (системи опалення, охолодження, теплових насосів);
- конфігурація суміщених систем опалення та вентиляції;
- основи зону багатфункціональних будівель;
- методи розрахунку енергоспоживання під час опалення, охолодження;

- основи проектування систем енергозабезпечення будівель;
- систему стандартів енергоефективності будівель;
- систему європейських стандартів Б EN;
- систему стандартів ISO 50001, ISO 50016.

володіти:

- методами розрахунку енергетичної ефективності будівель;
- методами розрахунку
- засобами контролю за енергоспоживанням будівель;
- методами оцінки спожитої енергії

вміти:

- проводити розрахунки енергопотреби та енергоспоживання багатофункціональних будівель;
- складати енергетичний баланс будівель;
- працювати з технічною інформацією про енергоспоживання будівель\$
- ефективно працювати з персоналом та ефективно отримувати потрібну інформацію.

Тематичний план

Тема 1 Мета аудиту. Види аудиту. Схеми аудиту

Тема 2 Види сучасних систем енергозабезпечення будівель (системи опалення, охолодження, теплових насосів)

Тема 3 Конфігурація суміщених систем опалення та вентиляції

Тема 4 Методи розрахунку енергоспоживання під час опалення, охолодження

Тема 5 Основи проектування систем енергозабезпечення будівель

Тема 6 Система стандартів енергоефективності України;

Тема 7 Система стандартів енергоефективності Європи;

Тема 8 Методологія аудиту

Тема 9 Енергетичне обстеження об'єкту

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «екзамену» за освітнім компонентом «Енергетичний менеджмент» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання курсової роботи.

Підбір високоефективного обладнання для систем опалення, охолодження багатофункціональних будівель. Вміння практичного застосування передових технологій в вирішенні проблем енергоефективності будівель. Методи енергоаудиту, складання проєкту підвищення енергоефективності об'єкту

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену.

Загальна семестрова оцінка складається із суми балів двох складових:

1) поточного контролю протягом семестру шляхом накопичення балів: оцінювання засвоєння теоретичного (лекційного) матеріалу, виконання практичних робіт за темами та індивідуальної роботи (курсова робота) - разом 60 балів;

2) підсумкового контролю під час екзаменаційної сесії (екзамен) - кількість балів від 24 до 40 до балів.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування.. Чинний від 2014-01-01. Київ: Мінрегіон України, 2013. 135 с

2. Системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря будівель [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика» / М.Ф.Боженко ; КПІ ім. Ігоря

Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 36,087 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 380 с.

3. ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»;
4. ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціювання»;
5. ДСТУ 9190:2022 «Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні»;
6. ДСТУ – Н Б В 2.2-27-2010 «Будинки і споруди. Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення».
7. ДСТУ Б В.2.7-182:2009 «Будівельні матеріали. Методи визначення терміну ефективної експлуатації та теплопровідності будівельних ізоляційних матеріалів у розрахункових та стандартних умовах»;
8. ДСТУ ISO 50001:2020 Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання (ISO 50001:2018, IDT)
9. ДСТУ ISO 50015:2016 Системи енергетичного менеджменту. Вимірювання та верифікація рівня досягнутої/досяжної енергоефективності організацій. Загальні принципи та настанова (ISO 50015:2014, IDT)

Допоміжні джерела інформації

10. ДСТУ 9191:2022 Теплоізоляція будівель Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель Чинний від з 1.03.2023. Київ: Мінрегіон України, 2022. 60 с
11. ДСТУ Б В.2.2-39:2016 Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель Чинний від з 01.01.2017. Київ: Мінрегіон України, 2016. 48 с