



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра міського будівництва та господарства

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Енергозбереження та енергоаудит»

Освітній рівень		Другий магістерський					
Програма навчання		вибіркова					
Галузь знань		19	Архітектура та будівництво				
Спеціальність		192	Будівництво та цивільна інженерія				
Освітня програма		освітньо-наукова / освітньо-професійна програма Промислове та цивільне будівництво					
Цикл навчальних дисциплін		Загальні компоненти					
Структура навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)					
		Частини	Обсяг (академічних годин)	Лекції (академічних годин)	Практичні (академічних годин)	Лабораторні (академічних годин)	Самостійна робота (академічних годин)
		1	90	24	16	-	50
	Індивідуальні та (або) групові завдання	1	контрольна робота				
	Форми контролю	I	залік				

Викладачі:

Керш Володимир Якович, к.т.н., проф., завідувач кафедри міського будівництва та Господарства, контактний телефон 067-775-42-04 (моб.);
kersh@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВНИМИ ПОНЯТТЯМИ, ТЕРМІНАМИ ТА ВИЗНАЧЕННЯМИ В ОБЛАСТІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ; З АКТУАЛЬНОЮ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЮ БАЗОЮ УКРАЇНИ В ОБЛАСТІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ; НАБУВАЮТЬ НАВИЧКИ ТА ЗНАННЯ НЕОБХІДНИХ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯМ**

Передумовами для вивчення дисципліни : є знання студентами курсів «Фізика», «Хімія», «Будівельне матеріалознавство», «Будівельні конструкції», «Теплогазопостачання і вентиляція».

Програмні результати навчання:

Дисципліна направлена на формування у майбутніх фахівців знань та умінь в виробничій діяльності, пов'язаної з ефективним використанням енергетичних ресурсів, вибору найбільш ефективних енерго- та ресурсозберігаючих технологій та матеріалів при експлуатації та реконструкції будівельних об'єктів.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем	Кількість годин
1	2	3
1	Проблема ефективного використання енергії в народногосподарському комплексі України. Основні джерела втрат енергії в будівництві.	2
2	Традиційна енергетика. Органічне паливо, види, властивості. Альтернативні джерела енергії. Геліоенергетика. Фотоелектричні панелі.	2
3	Сонячні колектори для гарячого водопостачання та опалення. Пасивне сонячне опалення. Сонцезахист.	2
4	Акумулятори теплової енергії. Геотермальні джерела енергії. Теплові насоси.	2
5	Вітроенергетика. Біоенергетика. Гідроенергетика.	2
6	Енергоефективні будівлі. Архітектурно-планувальні рішення. Конструктивні елементи.	2
7	Інженерне обладнання енергоефективних будівель. Системи опалення. Індивідуальний облік теплової енергії.	2
8	Енергоефективні будівельні матеріали, види, властивості, особливості застосування.	2
9	Основи будівельної теплофізики. Комфортні умови мікроклімату приміщень. Температура, тиск, парціальний тиск. Водяна пара. Вологе повітря	2
10	Види теплообміну. Теплопередача. Теплостійкість, повітропроникність, вологісний режим огорожувальних конструкцій.	2
11	Законодавча база у сфері енергетичної ефективності будівель. Енергетична сертифікація цивільних будівель. Види енергоаудиту. Прилади для енергетичних обстежень.	2
12	Термомодернізація будівель. Фінансування енергозберігаючих заходів. Закордонний опит термомодернізації будівель.	2
	Всього	24

Тематика індивідуальних та/або групових завдань

З дисципліни «Енергозбереження та енергоаудит» передбачено виконання контрольної роботи. Контрольна робота складається з теоретичних питань та двох задач. Відповіді на питання передбачають розкриття теоретичних аспектів ефективного використання енергії в народно-господарському комплексі України та здійснюються на основі вивчення лекційного курсу та матеріалів наукових публікацій, підручників та

навчальних посібників. Розв'язування задач пов'язане з розрахунком кількості тепла для опалення житлових та громадських будівель з обліком втрат енергії як на стадії підігріву теплоносія в котельній так і на стадії його транспортування до приміщень будівель.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Енергозбереження та енергоаудит» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна Кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Контрольна робота	1	30	50
Контроль знань:			
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	30	50
Разом		60	100

5. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Закон України про енергетичну ефективність будівель. Постанова Верховної Ради. України от 22. 06. 17 р. № 2118-VII. – 38 с.
2. Закон України про енергозбереження. Постанова Верховної Ради. України от 01. 07. 1994 г. № 75/94-ВР.
3. Андрижиевский А.А. Энергосбережение и энергетический менеджмент: учебное пособие / А.А. Андрижиевский.- Минск: Высшая школа, 2005.—294 с.
4. Керш В.Я. Энергозберігаючі технології в міському будівництві і господарстві./ Навч. посібник. – Одеса: Астропрінт, 2007.- 129 с.- М. Ексмо, 2009.-256 с.
5. Энергосберегающие установки и окружающая среда /Под ред. проф. Маляренко В.А./ Уч. пособие – Харьков: ХДАМГ. 2002.- 738с.
6. Пилипенко Н.В. Энергетическое обследование зданий и сооружений. Энергоаудит/Уч. пособие. Санкт-Петербург. Университет ИТМО, 2016 - 72 с.
7. ДБН В.2.6-31: 2016. Теплова ізоляція будівель. – К.: Мінбуд України, 2017. -30 с.

Допоміжна література

1. Генцлер И.В., Петрова Е.Ф., Сиваев С.Б. Энергосбережение в многоквартирном доме – Тверь, Изд. «Научная книга», 2009. – 130 с.
2. Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения/Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин/ учебник - М.: Форум. 2005.- 348с.
3. ДСТУ Б В.2.6 – 189: 2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – К.: Мінрегіон України, 2014. – 46 с.