



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра теплогазопостачання та вентиляції

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Енергоаудит

Освітній рівень	другий (магістерський)						
Програма навчання	вибіркова						
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво					
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія					
Освітня програма	Освітньо-наукова програма Теплогазопостачання та вентиляція						
Цикл навчальних дисциплін	Професійної підготовки за спеціальністю						
Структура навчальної дисципліни	4.0 кредити ECTS (120 академічних годин)						
	Обсяг дисципліни	Частини	Обсяг (академічних годин)	Лекції (академічних годин)	Практичні (академічних годин)	Лабораторні (академічних годин)	Самостійна робота (академічних годин)
		I	120	24	16		80
		Всього	120	24	16		80
	Індивідуальні та (або) групові завдання	I	РГР				
Форми контролю	I	залік					

Робоча програма навчальної дисципліни «**Енергоаудит**» є основним документом навчально-методичного забезпечення дисципліни, передбаченим Законом України «Про вищу освіту» (п.12 ч.3.ст.34 та ч.7 ст.35) і відповідає вимогам, встановленим у п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Мова викладання – українська.

Робоча програма складена відповідно до:

- Освітньо-професійної програми підготовки другого (магістерського) рівня галузі знань 19–Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, що схвалено Вченою Радою ОДАБА.

Розробник:

к.т.н., доцент Шевченко Л.Ф.

УЗГОДЖЕНО

Керівник навчально-методичного відділу

Д.Голубова

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою
Одеської державної академії будівництва
та архітектури

Голова

Крутій Ю.С.

РОЗГЛЯНУТО ТА РЕКОМЕНДОВАНО

на засіданні кафедри Теплогазопостачання та вентиляції
протокол № 1 від 6 вересня 2018 р.

Завідуючий кафедрою

Елькін Ю.Г.

1. Мета навчальної дисципліни і очікувані результати навчання

Передумовами для вивчення дисципліни набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами:

- будівельна теплофізика;
- опалення;
- вентиляція;
- економіка.

Метою дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів основних професійних компетенцій:

- здатність застосовувати основні положення закону України по енергозбереженню та енергоаудиту;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність оцінити енергетичну ефективність інженерних систем будинку;

Програмні результати навчання:

знати:

- основні нормативи України по енергетичної ефективності та енергозбереженню будівель;
- основні контрольно-вимірювальні прилади, які необхідні аудитору;
- нормативні параметри мікроклімату в житлових будівлях;
- сучасні вимоги до енергетичної ефективності будинків.

володіти:

- методикою проведення розрахункового аудита зовнішньої оболонки будинку;
- методикою складання енергетичного балансу житлового будинку;
- інформацією про типові заходах, спрямованих на енергозбереження в цивільних будівлях.

Вміти:

- самостійно оцінити ефективність матеріалу теплоізоляції;
- перевірити тепловий захист зовнішніх конструкцій, що обгороджують будинку;
- підібрати необхідну конструкцію вікна;
- розрахувати наведений опір стіни;
- дати рекомендації при виборі ефективного способу обігріву приміщення;
- дати інженерні рекомендації з теплозахисту будівлі;
- оцінити працездатність природної системи вентиляції в багатопверховій будівлі.

2. Програма навчальної дисципліни

2.1. Лекції

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		денна	денна ск	заочна	заочна ск
1	Актуальність та нормативна база дисципліни.	2			
2	Тепловий баланс будинку	2			
3	Розрахунковий енергетичний аудит зовнішніх стін.	2			
4	Перевірка класу енергетичної ефективності житлового будинку	2			
5	Енергетичний паспорт будівлі	2			
6	Вимірювальні прилади	2			
7	Теплові лічильники	2			
8	Натурні теплотехнічні обстеження зовнішньої оболонки будівлі	2			
9	Енергетичний аудит систем опалення	2			
10	Енергетичний аудит систем вентиляції	2			
11	Енергетична сертифікація цивільних будівель	2			
12	Економічна оцінка енергозберігаючих заходів	2			
	Усього	24			

2.2. Лабораторні заняття – програмою не передбачено

2.3. Практичні заняття

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		денна	денна ск	заочна	заочна ск
1	Енергетичний аудит квартири	2			
2	Розрахунок економії електроенергії при висвітленні сходових кліток будинку	2			
4	Перевірка відповідності фактичного теплоспоживання будинком нормативним вимогам.	2			
5	Аудит теплозахисту зовнішньої стіни	2			
6	Перевірка класу енергетичної ефективності будівлі	4			
7	Оцінка ефективності установки рекуператора тепла в системі вентиляції	2			
8	Визначення класу питомої потужності вентиляційної системи (SFP)	2			
	Усього	16			

2.4. Самостійна робота

№ п/п	Зміст роботи	Кількість годин			
		денна	денна ск	заочна	заочна ск
1	Закріплення матеріалу лекцій	32			
2	Підготовка до практичних занять	48			
	Всього	80			

3. Тематика індивідуальних та/або групових завдань

Розрахунково-графічну роботу передбачено з теми «Проведення енергоаудиту при реконструкції будівлі». Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4).

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [5].

4. Критерії оцінювання та засоби діагностики

4.1. Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Енергоаудит» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	40	70
Аудиторна контрольна робота	1	20	30
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. Пилипенко Н .В. Энергетическое обследование зданий и сооружений. Энергоаудит. Уч. пособие. Санкт-Петербург. Университет ИТМО, 2016 - 72 с.
4. ДБН В.2.6-31: 2016. Теплова ізоляція будівель. – К.: Мінбуд України, 2017. - 30с.
5. Шевченко Л. Ф. Методичні вказівки. Енергоаудит при реконструкції будівлі./ Л. Ф. Шевченко. – Одеса. ОДАБА, 2014. - 56 с.
6. Шевченко Л. Ф. Методичні вказівки для самостійної роботи та виконання контрольної роботи з дисципліни «Енергозбереження і енергоаудит 2»./ Л.Ф. Шевченко, В. Д. Петраш, Н. В. Даніченко. – Одеса. ОДАБА, 2019. - 31 с.

Допоміжні джерела інформації

7. Методичні рекомендації щодо визначення технічного стану систем теплопостачання, гарячого водопостачання, холодного водопостачання та водовідведення. М.: Міністерство Регіонального розвитку Російської Федерації. -2012 70 с.
8. ДСТУ Б В.2.6 – 189: 2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – К.: Мінрегіон України, 2014. – 46 с.