


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор Українського Державного
Університету Залізничного Транспорту
С.В. Панченко
_____ 2019р.



НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
підготовки фахівця з обстеження інженерних систем (будівель)

Харків 2019

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: кафедрою теплотехніки та теплових двигунів, кафедрою будівельні матеріали, конструкції та споруди та кафедрою електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Українського державного університету залізничного транспорту

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

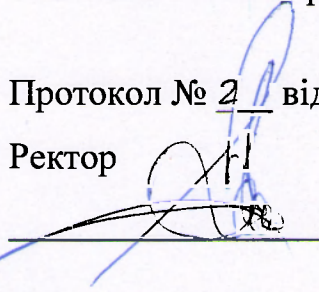
Фалендиш А.П., д.т.н., професор

Василенко О.В., к.т.н., стар. викладач

Ухвалено Вченою радою університету

Протокол № 2 від 05 03 2019 р.

Ректор


С.В. Панченко

1. Мета та завдання навчальної програми

Метою вивчення програми є формування у слухачів необхідних професійних знань у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель і спрямованих на підвищення їх енергетичної ефективності, ресурсозбереження та охорони довкілля при проектуванні нових та термомодернізації існуючих будівель під час виконання робіт з реконструкції, капітальному та поточному ремонті на підставі комплексного системного підходу до аналізу об'ємно-планувальних, конструктивних та інженерно-технічних рішень, освоєння методики проведення обстеження інженерних систем існуючих будівель та будівель, що проектуються, з розробкою технічних та економічно-доцільних заходів з підвищення рівня показників енергетичної ефективності споживання енергетичних ресурсів інженерними системами з урахуванням їх особливостей та місцевих кліматичних умов.

Основними завданнями, що мають бути вирішені у процесі навчання є теоретична і практична підготовка слухачів з питань класифікації будівель за енергоефективністю та вивчення нормативно-правової бази України за напрямками енергозбереження і енергоефективності при новому будівництві та термомодернізації існуючих будинків.

У результаті вивчення навчальної програми слухач повинен **знати**:

- нормативно-правову документацію з енергоефективності будівель;
- методологію, методи, структуру і принципи проведення енергетичної сертифікації та аудиту будівель;
- принципи функціонування і методики інженерних розрахунків систем (підсистем) теплогенерації, транспортування теплоти, вентиляції, кондиціонування і холодопостачання, опалення, гарячого водопостачання, електропостачання, освітлення, водопостачання, водовідведення, екологічних ризиків, автоматизації для забезпечення необхідних параметрів мікроклімату і технологічних процесів;
- інструментальні методи вимірювань теплофізичних та електричних величин;
- методи оптимізації та шляхи підвищення ефективності будівельних та інженерних систем (підсистем).

Вміти:

- працювати з нормативною літературою;
- працювати з основними типами приладів неруйнівного контролю, що застосовуються при проведенні енергетичного аудиту будівель;
- розраховувати баланси постачання, споживання, перетворень усіх видів енергій та ресурсів в усіх будівельних та інженерних системах (підсистемах);
- виконувати оптимізаційні інженерні розрахунки енергозабезпечення з метою значного скорочення споживання енергетичних і природних ресурсів, екологічної безпеки їх споживання та утилізації відходів;

- розробляти шляхи підвищення енергоефективності конструктивних та інженерних систем, техніко-економічні обґрунтування можливих варіантів термомодернізації.

2. СКЛАД НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

підготовки фахівця з обстеження інженерних систем будівель
(на базі бакалавра)

	Теми	Вид занять				Викладачі
		Лек.	Прак.	Л/р.	Самос.	
1	Нормативно-правова база підвищення енергоефективності будівель: -Закон України про ЕЕФ будівель -Правові аспекти діяльності енергетичного аудитора	2			1	
2	Технічна теплофізика огорожувальних конструкцій будівель і споруд: -Огороджувальні конструкції -Теплові втрати через огорожувальні конструкції -Теплова ізоляція будівель - Розрахунок необхідної товщини теплової ізоляції	4	2	2	2	
3	Інженерні системи будівель: -Система опалення будівель та опалювальні прилади. Визначення необхідного теплового навантаження та дійсного -Система вентиляції та кондиціонування повітря. Визначення коефіцієнта повітрообміну. Підбір рекуператорів теплоти. -Система ГВС при центральному тепlopостачанні - ІТП будівель - Системи електропостачання будівель - Прилади обліку енергоносіїв	6	2	2	4	

4	<p>Методика проведення енергетичного обстеження інженерних систем будівлі (споруди):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обстеження технічного стану інженерних систем - Визначення параметрів котлоагрегатів - Аналіз отриманих даних та встановлення рівнів енергетичної ефективності інженерних систем, розробка рекомендацій щодо підвищення показників енергоефективності інженерних систем 	4	2		2	
5	<p>Сертифікація енергетичної ефективності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методи представлення енергетичних характеристик та енергетичної сертифікації будівель - Оцінка відповідності фактичного стану інженерних систем встановленим мінімальним вимогам до енергетичної ефективності - Процедура оформлення результатів оцінки рівня енергетичної ефективності інженерних систем будівлі та оформлення енергетичного сертифікату будівлі 	4			1	
6	<p>Розрахунки та програмне забезпечення при формуванні енергетичного сертифікату:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативне регулювання застосування програмного забезпечення при формуванні енергетичного сертифікату 	4	2		2	
7	<p>Рекомендації щодо підвищення рівня енергетичної ефективності будівель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Регулювання споживання енергетичних ресурсів 	2	2		2	

