**2.2. Енергозбереження у будівництві**

для спеціальності «Будівництво та експлуатація будівель і споруд».

**Розподіл часу за розділами, темами та формами навчальної роботи учня.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | Розділ | | Назва теми | К-сть годин | | |
| Лекції | Практичні зайняття | Самостійна робота |
| Вступ | | | |  |  |  |
|  |  | Вступ до дисципліни. Цілі, завдання та структура курсу. Вимоги по курсу, критерії оцінювання. Загальні відомості щодо енергоефективності та енергозбереження. | | 1 |  |  |
| **1.** | | | **Енергозберігаючі технології як реалізація принципів сталого розвитку в будівництві** | | | |
|  |  | | 1. Критерії оцінювання будівельних об’єктів відповідно до вимог сталого розвитку | 1 |  |  |
|  |  | | 1. Критерії оцінювання будівельних об’єктів відповідно до вимог сталого розвитку |  |  | 2 |
|  |  | | 1. Аналіз використання первинних джерел енергії в Україні та споживання енергії кінцевими споживачами |  |  | 2 |
|  |  | | 1. Енергоекономічні показники України та країн світу |  |  | 2 |
|  |  | | 1. Напрями реалізації потенціалу енергозбереження у будівництві | 1 |  |  |
|  |  | | 1. Завдання законодавства щодо енергозбереження | 1 |  | 1 |
| **2.** | | | **Проблеми енергозбереження у житлово-комунальному секторі** | | | |
|  |  | | 1. Характеристика житлового фонду України |  |  | 1 |
|  |  | | 1. Енергоспоживання у житлово-комунальному господарстві | 1 |  |  |
|  |  | | 1. Напрями енергозбереження у житлово-комунальному секторі України | 1 |  | 1 |
|  |  | | 1. Класифікація будинків за енергоощадністю | 1 | 1 |  |
| **3.** | | | **Основи теплофізики будівель** | | | |
|  |  | | 1. Предмет та об’єкт вивчення будівельної теплофізики. Основні поняття та визначення. |  |  | 1 |
|  |  | | 1. Види теплообміну. Кількісні характеристики перенесення теплоти. |  |  | 1 |
|  |  | | 1. Передавання теплоти теплопровідністю. Основи теплопередачі |  |  | 1 |
|  |  | | 1. Розрахунок теплоізоляційної оболонки конструкції. Теплоємність. | 1 | 1 |  |
| **4.** | | | **Вологісний режим огороджувальних конструкцій** | | | |
|  |  | | 4.1.Вологість огороджувальних конструкцій | 1 |  |  |
|  |  | | 4.2.Характеристики вологого повітря |  |  | 1 |
|  |  | | 4.3.Конденсація і сорбіція водяної пари |  |  | 1 |
| **5.** | | | **Вимоги до сучасних будівельних матеріалів та технологій** | | | |
|  |  | | 5.1. Екологічна характеристика енергозбережних технологій |  |  | 1 |
|  |  | | 5.2.Стінові матеріали | 1 |  |  |
|  |  | | 5.3.Теплоізоляційні матеріали | 1 | 1 |  |
|  |  | | 5.3.1. Неорганічні теплоізоляційні матеріали та вироби |  |  | 1 |
|  |  | | 5.3.2.Теплоізоляційні матеріали із спучених гірських порід |  |  | 1 |
|  |  | | 5.3.3.Органічні теплоізоляційні матеріали та вироби |  |  | 1 |
| **6.** | | | **Термомодернізація будинків – основний резерв енергозбереження в житлово-комунальному господарстві** | | | |
|  |  | | 6.1.Термомодернізація. Передумови термо-модернізації. Основні терміни і визначення | 1 |  |  |
|  |  | | 6.2. Теплові втрати через елементи конструкції будинку | 1 |  |  |
|  |  | | 6.3.Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією | 1 |  | 2 |
|  |  | | 6.4.Підвищення теплозахисних властивостей вікон |  |  | 1 |
|  |  | | 6.5.Поліпшення теплозахисних властивостей підлог |  |  | 1 |
|  |  | | 6.6.Підвищення теплозахисних властивостей покрівель |  |  | 1 |
|  |  | | 6.7.Мікроклімат усередині приміщення | 1 |  | 1 |
|  |  | | 6.8.Результати термомодернізаційних заходів |  |  | 1 |
|  |  | | 6.9.Принципи енергозберігаючих заходів | 1 |  |  |
|  |  | | 6.10.Визначення ефективності термомодернізації | 1 |  |  |
| **7.** | | | **Пасивне будівництво – технологія майбутнього** | | | |
|  |  | | 7.1.Етапи розвитку ідеї пасивного будинку | 1 |  |  |
|  |  | | 7.2.Концепція пасивного будинку | 1 |  | 1 |
| **8.** | | | **Енергетичний паспорт та енергетична класифікація будинків** | | | |
|  |  | | 8.1.Структура енергетичного паспорта будинку | 1 | 1 |  |
|  |  | | 8.2.Класи енергетичної ефективності будинків | 1 |  |  |
|  |  | | 8.3.Контроль теплозахисту | 1 |  |  |
| 40. |  | **Залік з дисципліни** | | 1 |  |  |
| 41. |  | **Підсумковий урок. Річне оцінювання** | | 1 |  |  |
| **Всього годин**: | | | | 24 | **4** | 26 |