

ОСНОВИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	144 Теплоенергетика	Інститут / факультет	Енергетики, електроніки та електромеханіки
Назва програми	Промислова та комунальна теплоенергетика. Енергетичний менеджмент та енергоефективність	Кафедра	Теплотехніки та енергоефективних технологій
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	українська

Викладач

Круглякова Ольга Володимирівна, Olha.Kruhliakova@khpi.edu.ua



Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій НТУ «ХПІ».

Автор понад 80 наукових і навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Основи енергоефективності та енергозбереження», «Кондиціонування повітря», «Холодильні установки» та інші.

Загальна інформація про курс

Анотація	Мета курсу - ознайомлення студентів зі сформованими напрямками ефективного використання енергоресурсів, державною політикою в галузі енергозбереження
Цілі курсу	<ul style="list-style-type: none">- сформувати знання про нормативно-правову та нормативно-технічну базу енергозбереження, основи енергоаудиту об'єктів енергетики, особливості енергоаудиту підприємств промисловості та побуту;- сформувати основні знання про відновлювані (альтернативні) джерела енергії, енергоефективність, енергозбереження у виробництві та споживанні;- сприяти формуванню у студентів розуміння сталого розвитку держави через енергоефективність, енергозбереження та використання відновлюваних джерел енергії;- сприяти формуванню умінь виконувати основні розрахунки з енергозбереження
Формат	Лекції, практичні заняття, консультації, контрольні роботи. Підсумковий контроль - іспит
Семестр	6

Результати навчання

ПРН-2, ПРН-3, ПРН-4, ПРН-5, ПРН-6, ПРН-7, ПРН-8, ПРН-9, ПРН-10, ПРН-11, ПРН-12, ПРН-13, ПРН-14, ПРН-15, ПРН-17, ПРН-18, ПРНС-1, ПРНС-2, ПРНС-3, ПРНС-4, ПРНС-5

Теми що розглядаються

Тема 1. Світові тенденції енергозбереження.

Тема 2. Поняття енергоменеджменту та енергоаудиту.

Тема 3. Напрямки енергозбереження у теплотехнологіях та оцінка їх ефективності

Тема 4. Енергетична ефективність виробництва електроенергії

Тема 5. Загальні заходи з енергоефективності в теплотехнологічних установках

Тема 6. Енергозбереження в енергоємних промислових установках

Тема 7. Підвищення енергетичної ефективності будівель

Форма та методи навчання

Організаційно-методичні заходи щодо організації і методики проведення основних видів навчальних занять не відрізняються від передбачених статутом Вищої школи.

Викладання здійснюється шляхом проведення лекцій, практичних занять, організації самостійної роботи студентів.

Навчання здійснюється шляхом відвідування лекцій і практичних занять, самостійної роботи з навчальними і науковими джерелами, відпрацювання умінь та навичок під час практики.

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється протягом навчального семестру під час проведення лекційних і практичних занять. Має на меті перевірку рівня підготовленості студентів до виконання конкретної роботи. Формами проведення поточного контролю з дисципліни є: усні опитування та письмові контрольні роботи на лекційних і практичних заняттях; тестування тощо.

Підсумковий контроль знань студентів за навчальною дисципліною здійснюють у формі екзамену з метою визначення ступеню опанування ними програмних компетентностей та результатів навчання.

Розподіл балів, які отримують студенти

Для одержання підсумкових балів студенту необхідно виконати всі обов'язкові види і форми завдань та контрольних заходів, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни. Розподіл кількості балів за результатами поточного та підсумкового контролю знань студентів з дисципліни наведено в табл. 1.

Таблиця 1. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Поточні контрольні роботи (№1, 2)	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Виконання практичних робіт	Іспит	Сума
45	–	–	–	–	25	30	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національн а оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності;
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі. 	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.
64-74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі. 	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки;

				- невміння вирішувати складні практичні задачі.
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі.
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

Основна література: (перелік літератури, яка забезпечує цю дисципліну)

- 1 Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент. – Харків, 2006.
- 2 Гольстром В.А. Справочник по экономии топливно-энергетических ресурсов. – К.: Техніка, 1985. – 384 с.
- 3 Клименко В.В., Кравченко В.І., Телюта Р.В. Енергозбереження в теплотехнологічних процесах та установках. Навчальний посібник. – Кропивницький: ПП Ексклюзив-Систем, 2020.- 219 с.

- 4 Данилов О.Л. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. – М.: МЭИ, 2004. – 226 с.
- 5 Данилов О.Л., Костюченко П.А. Практическое пособие по выбору и разработке энергосберегающих проектов. – М., 2006. – 668 с.
- 6 Мунц В.А. Энергосбережение в энергетике и теплотехнологиях: конспект лекций. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. -136 с.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3. – Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Технічна термодинаміка	Практика та дипломне проектування
Тепломасообмін	
Паливо та джерела енергії	

Провідний лектор: к.н.т, доцент Круглякова О.В
(посада, звання, ПІБ)

_____ (підпис)