

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ**

Для спеціальності:
5.06010113 “Монтаж,
обслуговування устаткування і
систем газопостачання”

**Методичний посібник
для самостійної роботи студентів
з навчальної дисципліни
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОНОМІЯ ПАЛИВНО-
ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ**

2016 р.

Методичний посібник для самостійної роботи студента з дисципліни «Енергозбереження та економія паливно-енергетичних ресурсів» тудентів спеціальності “Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання” / Укладач: Кукса А.М. – ХДПК, 2016.

Методичний посібник розглянутий та рекомендований цикловою комісією
“Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання” та _____
економіки _____
(назва циклової комісії)

Протокол № _____ від “ ____ ” _____ 20____р.

Голова циклової комісії _____ (_____)
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою Харківського державного політехнічного коледжу

Протокол № _____ від “ ____ ” _____ 20____р.

Голова методичної ради _____ (_____)
(Підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
3. САМОСТІЙНА РОБОТА.....	7
4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	8

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОНОМІЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодших спеціалістів напряму підготовки 5.060101 «Будівництво» спеціальності 5.06010113 «Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання»

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення студентами особливостей проектування та облаштування та експлуатації обладнання котелень та топочних з напрямку ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОНОМІЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ.

Міждисциплінарні зв'язки: Вивчення дисципліни «ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОНОМІЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ» базується на засвоєнні студентами окремих тем та розділів дисциплін «Інженерно-технічне устаткування будівель і споруд», «Опалення», «Газифіковані котельні агрегати», «Основи електротехніки», «Теплотехніка», «Природні та штучні гази», «Гідравлічні машини».

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Модуль 1. Економія паливно – енергетичних ресурсів.

Змістовий модуль 1. Елементи теорії енергозбереження.

Змістовий модуль 2. Технологічне енергозбереження в системах тепло-газопостачання.

Змістовий модуль 3. Підвищення ефективності роботи систем тепло-газопостачання будівель та споруд.

Змістовий модуль 4. Проектування та експлуатація енергоефективних будівель та споруд.

Змістовий модуль 5. Видобування та переробка біогазу.

Змістовий модуль 6. Енергоаудит та менеджмент.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОНОМІЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ» полягає в формуванні знань, вмінь діяти та формування творчих здібностей, пов'язаних з підготовкою молодших спеціалістів по проектуванню, експлуатації, настроюванню, обслуговуванню та ремонту інженерно-технічного устаткування будівель і споруд.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОНОМІЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ» є формування знань молодшого спеціаліста відповідно до вимог освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики молодшого спеціаліста та вимог сучасного виробництва до його професійних умінь та здатностей з технічних дисциплін.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

Знати:

- Елементи теорії енергозбереження.
- Технологічне енергозбереження в системах тепло- газопостачання.
- Підвищення ефективності роботи систем тепло- газопостачання будівель та споруд.
- Проектування та експлуатація енергоефективних будівель та споруд.
- Видобування та переробка біогазу.
- Енергоаудит та менеджмент.

Вміти:

- Виконати визначення ефективності роботи емнісного газового нагрівача.
- Виконати визначення кількості теплової енергії та її собівартості за опалювальний період до та після реконструкції теплозахістних конструкцій будівлі.
- Виконати визначення впливу режиму експлуатації систем опалення, вентиляції та газопостачання на собівартість опалення.
- Провести Енергоаудит на підприємстві.
- Скласти енергетичний паспорт споруди.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 54 годин/ 1.5 кредитів ECTS.

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Економія паливно – енергетичних ресурсів.

Змістовий модуль 1. Елементи теорії енергозбереження.

Вступ. Елементи теорії енергозбереження.

Змістовий модуль 2. Технологічне енергозбереження в системах тепло-газопостачання.

Технологічне енергозбереження в системах тепло- газопостачання.

Відновлювальні та невідновлювальні джерела енергії.

Зниження витрат палива шляхом підвищення ККД обладнання систем.

Визначення ефективності роботи ємнісного газового нагрівача.

Визначення ефективності роботи ємнісного газового нагрівача.

Змістовий модуль 3. Підвищення ефективності роботи систем тепло-газопостачання будівель та споруд.

Підвищення ефективності роботи систем тепло- газопостачання будівель та споруд.

Реконструкція систем вентиляції із використанням теплоутилізаторів.

Утеплення фасадів будівель та споруд. Визначення кількості теплової енергії та її собівартості за опалювальний період до та після реконструкції теплозахістних конструкцій будівлі.

Визначення кількості теплової енергії та її собівартості за опалювальний період до та після реконструкції теплозахістних конструкцій будівлі.

Змістовий модуль 4. Проектування та експлуатація енергоефективних будівель та споруд.

Проектування та експлуатація енергоефективних будівель та споруд.

Схеми включення теплових насосів в системи теплопостачання будівель та споруд.

Система “Розумний будинок”.

Визначення впливу режиму експлуатації систем опалення, вентиляції та газопостачання на собівартість опалення.

Змістовий модуль 5. Видобування та переробка біогазу.

Видобування та переробка біогазу.

Підвищення ефективності роботи біогазових установок.

Видобування біогазу в сільському господарстві.

Видобування метану на полігонах твердих побутових відходів.

Когенераційні установки.

Змістовий модуль 6. Енергоаудит та менеджмент.

Енергоаудит та менеджмент.

Закон України Про енергозбереження.

Система управління енергоаудитом підприємства.

Енергоаудит та підвищення енергоефективності підприємства.

Енергетичний паспорт будівлі.

Державні інститути та програми з енергозбереження.

Міжнародне співробітництво у сфері енергозбереження.

Підсумково - узагальнююче заняття.

3. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Зміст та форма самостійної роботи студентів	Результат самостійної роботи	Кількість годин	Література
1.	Відновлювальні та невідновлювальні джерела енергії.	Підготовка до опитування	Письмовий контроль, опитування	2	5,9
2.	Реконструкція систем вентиляції із використанням теплоутилізаторів.	Підготовка до опитування	Письмовий контроль, опитування	2	10,11
3.	Схеми включення теплових насосів в системи теплопостачання будівель та споруд.	Підготовка до опитування	Письмовий контроль, опитування	2	11 Мережа Інтернет
4.	Підвищення ефективності роботи біогазових установок.	Підготовка до опитування	Письмовий контроль, опитування	4	Мережа Інтернет
5.	Когенераційні установки.	Підготовка до опитування	Письмовий контроль, опитування	2	7 Мережа Інтернет
6.	Закон України Про енергозбереження.	Підготовка до опитування	Письмовий контроль, опитування	2	4
7.	Енергетичний паспорт будівлі.	Підготовка до опитування	Письмовий контроль, опитування	1	4,10
Разом по дисципліні				15	

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Закон України «Про енергозбереження»
2. Закон України «Про альтернативні джерела енергії»
3. Закон України «Про альтернативні види палива»
4. Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу»
5. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо стимулювання заходів з енергозбереження»
6. Закон України "Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації"

Допоміжна

7. В.А. Маляренко, Л.В. Лисак. Енергетика, довкілля, енергозбереження. Під заг. ред. проф. В.А. Маляренка, Х.: Рубікон, 2004.-368с. Закон України «Про енергозбереження»
8. Жуковський С.С., Лабай В.Й. Системи енергопостачання і забезпечення мікроклімату будинків та споруд: Навчальний посібник для ВЗО. – Львів: Астрономо-геодезичне товариство, 2000. - 259с.
9. ДБН В.2.6.-31:2006 Конструкції будинків і споруд ТЕПЛОВА ІЗОЛЯЦІЯ БУДІВЕЛЬ (зі змінами від 2013р.).
10. Методичний посібник для самостійної роботи студента з дисципліни «Опалення», ХЕМТТБ, 2015 рік

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

<http://saee.gov.ua> (Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України)

<http://www.ross.com.ua/>

<http://ua.majak.ua/>

