



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка
Кафедра “ Електропостачання та енергетичного менеджменту ”

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Методичні вказівки
до виконання самостійних робіт

для здобувачів денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти, спеціальності
141 «Енергетика, електротехніка та електромеханіка»

Харків
2024

Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет енергетики, цифрових та комп'ютерних технологій
Кафедра електропостачання та енергетичного менеджменту

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Методичні вказівки
до виконання самостійних робіт

для здобувачів денної та заочної форм навчання
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності
141 «Енергетика, електротехніка та електромеханіка»

Затверджено рішенням
Науково-методичної
ради факультету енергетики, цифрових та
комп'ютерних технологій
Протокол № 3
від 26.12.2024р.

Харків
2024

УДК 658:620.9
Д-43

Схвалено на засіданні кафедри
електропостачання та енергетичного менеджменту
Протокол № 5 від 20.12.2024 р.

Рецензенти:

О. О. Мірошник, доктор техн. наук, проф. Державного біотехнологічного університету.

О. А. Савченко, кандидат. техн. наук, доцент. Державного біотехнологічного університету.

Д-43 Енергетичний менеджмент: метод. вказівки до виконання самот. робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання за спеціальністю 141 «Енергетика, електротехніка та електромеханіка»; Держ. біотехнол. ун-т ; уклад.: С. М. Дудніков / - Х. [б.в], 2024. – 12 с.

Методичні вказівки включають 10 самостійних робіт та список літератури до них . Матеріал розкриває сутність технічних засобів, їх властивості, особливості, умови, за яких можуть бути створені кращі зразки. Майбутні фахівці повинні володіти основами теоретичної підготовки до роботи в системах електропостачання, підприємствах електроенергетичного комплексу та електроенергетичних системах. Видання призначене здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 141 «Енергетика, електротехніка та електромеханіка»

УДК 658:620.9

Відповідальний за випуск: С.М. Дудніков, кандидат технічних наук, доцент

© . Дудніков С. М., 2024

© ДБТУ, 2022

ЗМІСТ

Вступ	4
Мета та завдання вивчення дисципліни	5
Змістовий модуль 1. Роль управління споживанням енергоресурсів та основні функції і елементи діяльності енергоменеджерів	6
Тема 1. Історія виникнення, мета та міжнародні стандарти енергетичного менеджменту	6
Тема 2. Енергетичний аудит систем електропостачання та основні функції діяльності енергоменеджера	6
Тема 3. Керування своїм часом і навантаженням	6
Тема 4. Планування роботи енергоменеджера	6
Тема 5. Мотивація персоналу	7
Змістовий модуль 2. Основні шляхи щодо організації енергетичного менеджменту на підприємстві	7
Тема 6. Проектування ефективної роботи	7
Тема 7. Аналіз зовнішнього оточення	7
Тема 8. Стадії й основні складові енергоменеджменту	7
Тема 9. Енергетична політика підприємства та оцінка поточного стану енергоменеджменту	8
Тема 10. Організація енергетичного менеджменту на підприємстві	8
Перелік літератури для самостійного вивчення дисципліни	9

ВСТУП

Дисципліна «Енергетичний менеджмент в системах електропостачання» є комплексною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки фахівців. Вивчення даної дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні розділів курсів «Фізика», «Теорія загальної електротехніки».

Навчальна дисципліна " Енергетичний менеджмент в системах електропостачання" є складовою частиною програми професійної підготовки спеціалістів з питань енергетичного менеджменту.

Енергетичний менеджмент належить до наук з управління, предметною сферою якого є забезпечення ощадного відношення до енергії на всіх стадіях її виробництва, передачі на відстань, розподілу і споживання на підприємствах та в установах. Таке управління повинно забезпечувати енергоефективність виробництва або діяльності взагалі, шляхом розроблення та реалізації системи заходів щодо енергозбереження, включаючи комплексне розв'язання пов'язаних з цим технічних, економічних та екологічних проблем.

В умовах енергетичної кризи, значного підвищення цін на енергоносії, функціонування енергетичного ринку дуже актуальними стають питання ефективного використання енергії, прийняття тактичних і стратегічних рішень енерговикористання на всіх стадіях виробничого процесу. Для реалізації цих завдань велику допомогу надасть курс " Енергетичний менеджмент в системах електропостачання", який передбачає вивчення основних понять управління в системах електропостачання, енерговикористання, ознайомлення з питаннями організації, розроблення стратегії, прийняття технічних, економічних, фінансових та управлінських рішень, мотивації працівників в умовах енергоринку.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни – набуття студентами необхідних знань та умінь щодо зниження енергетичної складової в загальній структурі систем електропостачання і, отже, забезпечення конкурентоспроможності продукції, що випускається на внутрішньому і зовнішньому ринках, досягнення високої енергоефективності виробництва, кращого використання людського і ресурсного потенціалу.

Завдання – підготовка студентів до роботи в організаціях систем електропостачання, підприємствах електроенергетичного комплексу та електроенергетичних системах, формування теоретичних знань та практичних навичок з питань здійснення процесу управління використанням енергії, а саме:

1 - цілеутворення, планування, організація, координування, облік та контроль для оптимального використання всіх видів та форм енергії при доцільному забезпеченні потреб людини (організації) та мінімальному негативному впливу на довкілля за умов найкращого використання ресурсного та інвестиційного потенціалу об'єктом енерговикористання;

2 - керівництво персоналом, який займається управлінням енерговикористання для досягнення високої енергоефективності, базуючись на матеріальних і фінансових ресурсах об'єкту енерговикористання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- предмет, завдання і зміст дисципліни;
- методологію енергоаудиту систем електропостачання;
- теоретико-методологічні засади організації енергетичного менеджменту;
- необхідні вимоги для поліпшення енергоефективності;
- стадії енергетичного менеджменту;
- основи побудови енергетичної політики підприємства;
- організаційні аспекти енергетичного менеджменту;
- процес мотивації до енергоефективності та енергозбереження;
- питання інвестування в побудову системи енергетичного менеджменту;
- інформаційні аспекти енергетичного менеджменту;
- економічні інструменти реалізації енергоефективної політики.

вміти:

- визначати основні напрямки енергетичної політики в системах електропостачання;
- розробляти енергозберігаючі заходи і визначати їх економічну ефективність;
- виконувати заходи з планування, мотивації, організації, контролю енергетичної діяльності та керування персоналом на підприємстві;
- виконувати оцінку поточного стану та аудит систем енергоменеджменту.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

РОЛЬ УПРАВЛІННЯ СПОЖИВАННЯМ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ТА ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ І ЕЛЕМЕНТИ ДІЯЛЬНОСТІ ЕНЕРГОМЕНЕДЖЕРІВ

Тема 1. Історія виникнення, мета та міжнародні стандарти енергетичного менеджменту.

Питання для самостійного вивчення

Обґрунтування тенденцій виникнення та ролі використання управлінських ресурсів з метою підвищення енергоефективності промислових підприємств. Міжнародні стандарти у сфері енергоменеджменту.

Тема 2. Енергетичний аудит та основні функції діяльності енергоменеджера.

Питання для самостійного вивчення

Обґрунтування мети проведення енергетичного аудиту, визначення розуміння енергозбереження та енергоефективності, обґрунтування основних енергоекономічних показників. Визначення напрямків й змісту діяльності енергоменеджера згідно Анри Файоля.

Тема 2а. Принципи проведення аудиту районних електростанцій (РЕС)

Питання для самостійного вивчення

Ознайомлення з методологією та теоретичними навиками щодо принципів проведення аудиту РЕС.

Тема 2б. Принципи проведення аудиту окремих видів обладнання РЕС

Питання для самостійного вивчення

Принципи проведення аудиту електричних трансформаторів, вакуумних та масляних вимикачів, компенсаторів реактивної потужності.

Тема 3. Керування своїм часом і навантаженням.

Питання для самостійного вивчення

Визначення основних типових проблем керування своїм часом як одного з найголовніших дій у діяльності енергоменеджера. Прийняття розв'язків і його оцінка.

Тема 4. Планування роботи енергоменеджера.

Питання для самостійного вивчення

Обґрунтування основних компонентів, аспектів та рівнів планування при роботі енергоменеджерів. Визначення цілей при плануванні (принцип SMART).

Тема 5. Мотивація персоналу.

Питання для самостійного вивчення

Доведення методик та концепції мотивації персоналу за Маслоу, Альдерфером, Мак Грегором та Герцбергом.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ.

Тема 6. Проектування ефективної роботи.

Питання для самостійного вивчення

Основні підходи та методи проектування ефективної роботи. Приклад складових процесу проектування роботи енергоменеджером.

Тема 7. Аналіз зовнішнього оточення.

Питання для самостійного вивчення

Визначення схем рівнів зовнішнього оточення та підходів проведення аналізу зовнішнього оточення за методиками Swot- аналізу і ситуаційного планування.

Тема 8. Стадії й основні складові енергоменеджменту.

Питання для самостійного вивчення

Відзначити основні аспекти енергетичного менеджменту та ключові завдання енергоменеджера. Розглянути дії та зусилля по розвитку системи енергетичного менеджменту на підприємстві.

Тема 9. Енергетична політика підприємства та оцінка поточного стану енергоменеджменту.

Питання для самостійного вивчення

Роль енергетичної політики в підвищенні енергоефективності виробництва. Мета та методика проведення оцінки поточного стану енергоменеджменту.

Тема 10. Організація енергетичного менеджменту на підприємстві.

Питання для самостійного вивчення

Обґрунтовати основні завдання організації енергоменеджменту та навести приклад опису роботи енергоменеджера. Довести варіанти розміщення СЕМ на підприємстві. Розглянути діяльність енергоменеджера в напрямку підзвітності, мотивації, маркетингу, інвестування, фінансування, самофінансування енергоменеджменту та застосування інформаційних систем

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Базова

1. Багиев Г.Л., Златопольский А.Н. Организация, планирование и управление промышленной энергетикой. - М.: Энергоатомиздат, 1992.
2. Мелехин В.Т., Багиев Г.Л., Полянский В.А. Организация и планирование энергохозяйства промышленных предприятий. - Л.: Энергоатомиздат, 1988.
3. Организация и планирование энергохозяйств промышленных предприятий / Г.Л. Багиев и др. - Л.: Энергия, 1977.
4. Мескон М., Альберт М., Хедоури. Основы менеджмента. - М.: Дело, 1994.
5. Півняк Г.Г., Випанасенко С.І., Хованська О.І., Хацкевич Ю.В., Дрешпак Н.С. Системи енергоменеджменту та їх математичне забезпечення: Навчальний посібник. – Д.: Державний вищий навчальний заклад (НГУ), 2011. – 214 с.
6. Энергетический менеджмент / А.В. Праховник, А.И. Соловей, В.В. Прохоренко и др. – К.: ІЕЕ НТУУ „КПІ”, 2001. – 472 с.
7. Енергетичний менеджмент / Ю.В. Дзядичев, М.В. Буряк, Р.І. Розум - Тернопіль: Економічна думка, 2010. – 295 с.

Допоміжна

- 1.Плоткин Я.Д., Янушкевич О.К. Организация и планирование приборостроительного производства. -Львов: Світ, 1992.
- 3.Организация, планирование и управление деятельностью промышленного предприятия / Под ред. С.М. Бухало. - Киев: Вища школа, 1989.
- 4.Закон України “Про енергозбереження” від 01.07.1994 №74/94-ВР.
- 5.ДСТУ 4472-2005. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Загальні вимоги.
- 6.ДСТУ 4715-2007. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. Склад та зміст робіт на стадіях розроблення та впровадження.
- 7.СОУ ЖКГ 74.30-35077234. ННН:2007. Енергозбереження. Служба енергоменеджменту підприємств житлово-комунального господарства.

15. Інформаційні ресурси

1. Бібліотека ХНТУСГ імені Петра Василенка. – Режим доступу: www.khntusg.com.ua/node
2. Електронно-інформаційна база дистанційного навчання ХНТУСГ "Moodle"
3. Бібліотека імені В. Г. Короленка (м. Харків, вул. Короленка, 18). – Режим доступу: www.korolenko.kharkov.com/online/index.php
4. Обласна наукова бібліотека (м. Харків, вул. Кооперативна, 13). – Режим доступу: library.kharkov.ua

Навчальне видання

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Методичні вказівки
до виконання практичних робіт

Укладачі
ДУДНІКОВ Сергій Миколайович

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. _.

Наклад ___ пр.

ДБТУ

61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44