

Силабус курсу:

ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ТА ЕНЕРГОАУДИТ



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Ступінь вищої освіти:</i> | магістр |
| <i>Спеціальність:</i> | 152 - «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» |
| <i>Рік підготовки:</i> | 2 |
| <i>Семестр викладання:</i> | осінній |
| <i>Кількість кредитів ЄКТС:</i> | 3 |
| <i>Мова(-и) викладання:</i> | українська |
| <i>Вид семестрового контролю</i> | залік |

Автор курсу та лектор:

Брошко Ростислав Миколайович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри електричної інженерії

посада

brozhko@snu.edu.ua

+380507490001

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять:», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Є забезпечити вивчення теоретичних і практичних знань з енергетичного менеджменту, як мистецтва управління всіма видами енергоресурсів, освоєння сучасних ринкових методів управління, формування навичок самостійного прийняття грамотних, економічно обґрунтованих управлінських рішень, які необхідні для майбутньої практичної діяльності в сфері управління в енергетичній галузі, створення у майбутніх фахівців цілісного уявлення процесів раціонального використання енергетичних ресурсів всіх видів і форм.

в ході вивчення дисципліни «Енергетичний менеджмент» здобувачі вищої освіти ознайомляться з сучасними основами та можливостями застосування енергетичного менеджменту на підприємствах для забезпечення високопродуктивної діяльності підприємства з мінімальними витратами матеріалів, праці, фінансів та раціональним використанням енергетичних ресурсів. Дізнаються суть і задачі нормалізації енергоспоживання, види норм питомих витрат енергії та вимоги до них, методику визначення індивідуальних норм витрат електроенергії.

Результати навчання:

знати

- методи перевірки даних про енергоспоживання;
- теоретичні основи управління сферою раціонального використання енергоресурсів;
- існуючі моделі систем енергетичного менеджменту, методологічні основи формування та реалізації діяльності з раціонального використання енергоресурсів;
- методологію енергоаудиту;
- закон України «Про енергозбереження» та його основні положення, організаційні принципи реалізації державної політики з енергозбереження;

вміти

- створити організаційну структуру системи енергоменеджменту на підприємстві;
- забезпечити облік енергоспоживання;
- створити умови для ефективної роботи системи енергоменеджменту на підприємстві;
- розрахувати витрати і втрати енергії.

Передумови до початку вивчення:

«Теоретичні основи електротехніки», «Матеріалознавство», «Енергозбереження»

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність виконувати енергетичне обстеження підприємства.
2. Здатність виконувати аудит системи енергетичного менеджменту
3. Здатність розробляти техніко-економічне обґрунтування необхідності запровадження СЕМ.
4. Здатність давати рекомендації з ефективного енерговикористання.
5. Здатність аналізувати ефективність енерговикористання на об'єкті.
6. Здатність визначати поточний стан енерговикористання на об'єкті.

Структура курсу

| № | Тема | Години (Л/ЛБ/ПЗ) | Стислий зміст | Інструменти і завдання |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тема №1. Основні поняття і визначення енергетичного менеджменту | 4/0/3 | Основні поняття та визначення: енергозбереження, енергоефективність, енергоменеджмент, енергоаудит. Цикл енергоменеджменту. Стандарт ЕМ, оцінка переваг та загроз його впровадженню. | Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять. |
| 2. | Тема №2. Сутність, цілі, завдання енергоменеджменту. Системи енергетичного менеджменту | 4/0/3 | Цілі, завдання, структура ЕМ. Схема функціонування. Колесо Демінга в енергоменеджменті. Основні закони та стандарти в сфері енергозбереження. Установи з питань енергоефективності та енергозбереження. Основні перешкоди на шляху впровадження енергозбереження. Системна стратегія подолання бар'єрів на шляху енергоефективності та енергозбереження. Їх класифікація. | Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять. |
| 3. | Тема №3. Кваліфікаційні вимоги до персоналу та рекомендації по вибору організаційної структури системи енергетичного менеджменту. Вимоги до забезпечення систем енергетичного менеджменту | 4/0/3 | Створення служби ЕМ, функції співробітників. Основні завдання енергоменеджера. Типи структур служби ЕМ, визначення чисельності персоналу. Оцінка готовності підприємства до впровадження СЕМ. Матриця енергоменеджменту, порядок створення та використання. Взаємозв'язок енергетичного та екологічного менеджменту. Енергозбереження та охорона навколишнього середовища | Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять. |
| 4. | Тема №4. Реалізація системи енергетичного менеджменту на підприємствах України. Стратегія і проблеми енергозбереження | 4/0/3 | Порівняння традиційного енергетичного управління та ЕМ. Модель системи енергетичного менеджменту за ДСТУ 4472:2005 Системи енергетичного менеджменту. Модель системи енергетичного менеджменту за ISO 50001:2011. Міжнародні системи сертифікації, маркірування та паспортизації в енергозбереженні. | Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять. |
| 5. | Тема №5. Нормалізація енергоспоживання | 4/0/3 | Суть і задачі нормалізації енергоспоживання. Види норм питомих витрат енергії та вимоги до них. Аналіз економічного становища підприємства, визначення точки безбитковості. | Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять. |
| 6. | Тема №6. Економічна ефективність заходів по енергозбереженню | 4/0/3 | Критерії ефективності енергозберігаючих заходів. Визначення чистої теперішньої вартості проекту. Розрахунок внутрішньої норми рентабельності енергозберігаючих проектів. Визначення періоду окупності заходів з енергозбереження | Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять. |
| 7. | Тема №7. Енергозберігаючі заходи в системі електропостачання | 4/0/3 | Підвищення ефективності споживання електроенергії в насосних та компресорних. Вибір економічного режиму роботи електропічного обладнання. Модернізація системи освітлення. Заходи щодо зниження втрат електроенергії в елементах системи електропостачання. | Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять. |

Рекомендована література

1. 1. Энергетический менеджмент / А.В. Праховник, А.И. Соловей, В.В. Прокопенко и др. – Киев, ИЭЭ НТУУ «КПИ», 2001.
2. Енергетичний менеджмент. Посіб. для слухачів навч. курсів з енергетичного менеджменту/А.А. Маліновський. Львів.НУ «Львівська політехніка», 2001. – 100с.
3. Енергетичний менеджмент: навчальний посібник /Праховник А.В., Розен В.П., Розумовський О.В. та ін. – К.: Київ.Нат:ф-ка, 1999-184с
4. Дзяди́кевич Ю. В. Енергетичний менеджмент / Ю. В. Дзяди́кевич, М. В. Буряк, Р. І. Розум. – Тернопіль : Економічна думка, 2010. – 295 с. Електронний ресурс: http://nebook.net/book_energetichnij-menedzhment_665/
5. Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями: Навчальний посібник/ В.В.Прокопенко, О.М.Закладний, П.В.Кульбачний. – Київ.: Освіта України, 2008. – 438с.

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Енергетичний менеджмент». (для здобувачів вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка») (Електронне видання) / Уклад.: І.В. Мелконова, Ю.А. Романченко – Сєверодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. – 42 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

| Інструменти і завдання | Кількість балів |
|------------------------|-----------------|
| Участь в обговоренні | 20 |
| Тести | 25 |
| Індивідуальні завдання | 25 |
| Залік | 30 |
| Разом | 100 |

Шкала оцінювання студентів

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно та оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до розкладу, що діє та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
 - розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
 - не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.