

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рік підготовки:	4
Семестр викладання:	весінній
Кількість кредитів ЄКТС:	5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

к.т.н., доц., Шевченко Олександр Іванович

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

доцент кафедри електричної інженерії

посада

alexshev.bp.2020@gmail.com	+38(095)5184963	Skype: alexander195704	211А НК,
електронна адреса	телефон	месенджер	за розкладом 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:

полягають в створенні у майбутніх фахівців цілісного уявлення про енергозбереження як єдиної, складної міжгалузевої виробничо-економічної системи процесів раціонального використання енергетичних ресурсів всіх видів і форм; формуванні загального методологічного підходу до постановки та вирішенні проблем ефективного використання енергетичних ресурсів на основі світового досвіду, державної політики і передових науково-технічних досягнень в області енергозбереження.

Результати навчання:

У результаті вивчення курсу студенти повинні:

знати: основні поняття та складові енергетичного балансу; традиційні та альтернативні джерела генерації та розподілу (постачання) енергетичних ресурсів; організаційні принципи реалізації державної політики з енергозбереження; основні директивні та нормативні матеріали з енергозбереження: положення про порядок організацій енергетичних обстежень підприємств, правила користування електричною і тепловою енергією, правила обліку теплової енергії, види та особливості альтернативних джерел енергії; принципи використання альтернативних джерел енергії; критерії ефективності енергозберігаючих заходів.

вміти: використовувати інформаційні технології і системи в забезпеченні енергозбереження в промислових підприємствах; проводити первинний аналіз витрат електроенергії; виконувати розрахунки раціонального використання нетрадиційних джерел електроенергії; оцінювати ефективність використання фінансових ресурсів на заходи по енергозбереженню; здійснювати оцінку заходів по оптимізації використання енергетичних ресурсів.

Передумови до початку вивчення:

Фізика. Джерела та силові перетворювачі електричної енергії. Теоретичні основи електротехніки. Електричні машини. Електричні системи та мережі.

Мета курсу (набуті компетентності)

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

1. здатність вибору сучасних напрямів енергозбереження, методів і способів зменшення витрат палива та енергії на виробництві, установах, побуті;
2. здатність вибору енергоефективних технологічних процесів;
3. здатність вибору методики розрахунку засобів енергозбереження та визначення ефективності їх застосування;
4. здатність враховувати ризики розвитку бізнесу в умовах підвищення вимог енергоефективності;
5. здатність до впровадження новітніх енергоощадних технологій для раціонального використання енергоресурсів.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Роль паливно-енергетичних ресурсів у світовому розвитку	(2/0/2)	Вступ, загальні положення. Основні поняття та визначення. Історія освоєння енергії і розвитку енергетики. Світовий паливно-енергетичний баланс, наявні ресурси і їх доступність. Світове використання енергоресурсів. Перспективні напрями розвитку світової енергетики. Особливості енергетичного виробництва. Традиційні системи генерації енергії. Енергоспоживання як критерій рівня розвитку і добробуту суспільства.	Участь в обговоренні, тести, індивідуальні завдання
2.	Загальні основи енергетики, енергоефективності та енергозбереження	(2/0/2)	Основні поняття та складові енергетичного балансу; традиційні та альтернативні джерела генерації та розподілу (постачання) енергетичних ресурсів; організаційні принципи реалізації державної політики з енергозбереження; Закон України «Про енергозбереження» та його основні положення: енергозбереження та захист навколишнього середовища; основні директивні та нормативні матеріали з енергозбереження: положення про порядок організацій енергетичних обстежень підприємств, правила користування електричною і тепловою енергією, правила обліку теплової енергії.	Участь в обговоренні, тести, індивідуальні завдання
3.	Альтернативні та відновлювальні джерела енергії	(2/0/2)	Загальні питання. Класифікація відновлюваних джерел енергії. Загальні кількісні показники енергетичних ресурсів нетрадиційних та відновлюваних джерел в Україні та світі. Види та особливості альтернативних джерел енергії; принципи використання альтернативних джерел енергії; методи визначення економічної ефективності використання різних типів альтернативних джерел енергії; методи порівняння різних джерел енергії та здійснення вибору оптимального за даних умов їх використання.	Участь в обговоренні, тести, індивідуальні завдання

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
4.	Методичні підходи до оцінки енергоефективності діяльності суб'єкта господарювання	(4/0/4)	Номенклатура показників енергоефективності; методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню: методика визначення повної енергоємності продукції. Інформаційні технології і системи в забезпеченні енергозбереження в промислових підприємствах. Оцінка ефективності використання фінансових ресурсів на заходи по енергозбереженню. Ефективність заходів по оптимізації використання енергетичних ресурсів.	Участь в обговоренні, тести, індивідуальні завдання
5.	Оцінка ефективності використання енергії на об'єкті	(2/0/2)	Суть і задачі нормалізації енергоспоживання; види норм питомих витрат енергії та вимоги до них. Оцінка питомого споживання енергоресурсів; ефективності споживання енергоресурсів в умовах базового та змінного навантаження. Методика контролю і нормалізація енергоспоживання.	Участь в обговоренні, тести, індивідуальні завдання
6.	Організаційно-технічні заходи підвищення ефективності виробництва і споживання енергії	(4/0/4)	Основні напрямки та шляхи економії енергоресурсів. Основні групи факторів, що впливають на енергозбереження. Потенціал енергозбереження. Методи стимулювання економії енергоресурсів. Економія енергоресурсів за кордоном. Консалтингові схеми в енергетиці. Енергетичний менеджмент і аудит. Енергетична паспортизація виробництва і об'єктів. Пасивна економія енергії. Активна економія енергії. Освіта у сфері енергозбереження. Популяризація енергозбереження. Енергоефективне маркування.	Участь в обговоренні, тести, індивідуальні завдання
7.	Сучасний досвід реалізації енергозберігаючих технологій	(4/0/4)	Енергетична політика підприємства. Вибір типу енергоносія. Енергетичний баланс підприємства. Модернізація системи підприємства. Енергозбереження в цивільних спорудах. Сучасний досвід енергозбереження в системах опалення, гарячого водопостачання, вентиляції та кондиціонування повітря. Сучасні архітектурно-будівельні рішення. Теплоутилізатори. Акумуляування теплоти. Енергозберігаючі технології в системах теплогазопостачання. Конденсаційні котли. Теплофікація.	Участь в обговоренні, тести, індивідуальні завдання

Рекомендована література

1. Корчемний, М. Енергозбереження в агропромисловому комплексі / М. Корчемний, В. Федорейко, В. Щербань. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2001. – 984 с.
2. Рензо Д. Ветроэнергетика / Под ред. Д. Рензо. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 360 с.
3. Васильев Ю.С. Возобновляемые источники энергии: Учебное пособие. / Васильев Ю.С., Елистратов В.В., Мухаммадиев М.М., Претро Г.А. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1995. – 102 с.
4. Кудря С.О. Атлас энергетического потенциала возобновляемых и нетрадиционных источников энергии Украины / Кудря С.О. и др., – Київ, 2001. – 41 с.
5. Гидроэнергетика / Под ред. Обрезкова В.И. – М.: Энергоиздат, 1981. – 608 с.
6. Гидроэнергетика и комплексное использование водных ресурсов / Под ред. Непорожного П.С. – М.: Энергоиздат, 1982. – 559 с.
7. Дворов И.М. Геотермальная энергетика. – М.: Наука, 1976. – 158 с.
8. ДСТУ 3682-98 (ГОСТ 30583-98) Енергозбереження. Методика визначення повної енергоємності продукції, робіт та послуг. К. – 11 с.
9. Дэвинс Д. Энергия / Д. Дэвинс Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 360 с.
10. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії: підруч. / О. Адаменко [та ін.]. – Івано-Франківськ : Полум'я, 2000. – 255 с.
11. Голицын М.В. Альтернативные энергоносители /М.В. Голицын, А.М. Голицын, Н.В. Пронина. – М.: Наука, 2004. – 159 с.
12. Жарков В.Я. Енергозбереження і енергоменеджмент в АПК / В.Я. Жарков: Конспект лекцій – Мелітополь: ТДАТА. – 2004.
13. Жарков В.Я. Економія електроенергії в побуті/ В.Я.Жарков, К.О. Самойчук.: Методичний посібник. Мелітополь: ТДАТУ. – 2009. – 63 с.
14. Корчемний М. та ін. Енергозбереження в агропромисловому комплексі / М. Корчемний – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001 – 984 с.
15. Левенберг В.Д. Аккумуляирование тепла / В.Д. Левенберг. – К.: Техника, 1991. – 208 с.
16. Мхитарян Н.М. Гелиоэнергетика: системы, технологии, применение: [Монография] /Н.М Мхитарян. – К.: Наукова думка, 2002. –315 с.
17. Мхитарян Н.М. Энергетика нетрадиционных и возобновляемых источников. Опыт и перспективы: (Монография): Н.М. Мхитарян К : Наукова думка, 1999 – 317 с.
18. Про альтернативні джерела енергії: Закон України //ВВР. – 2003. – № 3. Ст. 155.

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:

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 і 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 діючого розкладу 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.