

	<p align="center"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>«Енергетичні системи та комплекси»</b>  (назва навчальної дисципліни)  <b>Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</b>  (шифр й найменування спеціальності)</p>
<b>Рівень вищої освіти</b> (перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))	<p align="center"><b>Перший (бакалаврський)</b></p>
<b>Статус дисципліни</b>	<p align="center">Навчальна дисципліна вибіркового компонента</p>
<b>Семестр (осінній/весняний)</b>	<p align="center">Весняний</p>
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	<p align="center">4 кредити (120 годин)</p>
<b>Мова викладання</b>	<p align="center">українська</p>
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	<p align="center">Завданням навчальної дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визначення структури та тенденцій розвитку енергетики, енергопостачання та енерговикористання, споживання паливноенергетичних ресурсів та енергетичних установок в системах енергопостачання;</li> <li>- визначення переліку та класифікації паливно-енергетичних ресурсів, складу та характеристик різних видів палива;</li> <li>- засвоєння принципів побудови та функціонування традиційних систем одержання теплової та електричної енергії;</li> <li>- засвоєння принципів побудови та функціонування нетрадиційних систем одержання теплової та електричної енергії та вторинних енергетичних ресурсів;</li> <li>засвоєння принципів побудови та функціонування базових енергетичних установок (паротурбінні, газотурбінні і комбіновані енергоустановки, котельні установки, Теплові електричні станції тощо);</li> <li>- засвоєння базових принципів транспортування і споживання теплової та електричної енергії, основ керування системами електропостачання та енергоспоживання;</li> <li>- засвоєння принципів застосування організаційно – технічних заходів підвищення ефективності перетворення і використання традиційних та нетрадиційних джерел енергії.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	<p><b>Метою</b> викладання дисципліни «Енергетичні системи та комплекси» є формування у студентів фундаментальних основ та особливостей понять, методів, технологій побудови, функціонування та експлуатації енергетичних систем та комплексів народного господарства України.</p>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<p>Оволодіння знаннями щодо специфіки структури і тенденцій розвитку енергетики України та її паливно-енергетичного комплексу. Розкриття сучасних науково-технічних понять, методів, технологій, що застосовуються під час енергопостачання та енерговикористання ресурсів, що застосовуються в енергетичному секторі та промисловості України.</p>
<b>Як можна користуватися</b>	<p align="center">В результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати</p>

<p><b>набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b></p>	<p>здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні: здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації різних джерел; здатність до адаптації та дії в новій ситуації, використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності; здатність вирішувати складні задачі та проблеми функціонування енергетичних систем та комплексів;</li> <li>- фахові: володіння передовими концептуальними та методологічними знаннями зі спеціальності, здатність критично сприймати і аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, проводити критичний аналіз власних матеріалів; здатність розуміти процеси і явища в функціонуванні/експлуатації енергетичних систем та комплексів, проводити експериментальні розрахунки технологічних параметрів, аналізувати виробничо-технологічні процеси, визначати способи та стратегії обслуговування та експлуатації енергетичних систем та комплексів України.</li> </ul>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b></p> <p>Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного модуля №1 «Основи та особливості понять, методів, технологій побудови, функціонування та експлуатації енергетичних систем та комплексів народного господарства України», який є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.</p> <p>Тематичні розділи дисципліни: Вступ в загальну енергетику. Структура і тенденції розвитку енергетики; Енергопостачання та енерговикористання; Паливо. Паливно - енергетичні ресурси. Органічне паливо і його використання в енергетиці; Традиційні системи та способи одержання теплової та електричної енергії; Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Поняття «зеленої» енергетики; Вторинні енергетичні ресурси; Базові енергетичні установки. Паротурбінні, газотурбінні і комбіновані енергоустановки та їх складові; Теплові електричні станції; Транспортування і споживання теплової та електричної енергії; Основи керування системами електропостачання та енергоспоживання; Організаційно – технічні заходи підвищення ефективності перетворення і використання енергії; Організаційні заходи підвищення виробництва і споживання енергії; Нетрадиційні джерела енергії та використання відпрацьованого тепла; Шляхи підвищення ефективності комунальної енергетики; Шляхи підвищення ефективності комунальної енергетики .</p> <p>Види занять: лекції; лабораторні заняття; самостійна робота.</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький.</p> <p>Форми навчання :денна, заочна</p>

<b>Пререквізити</b>	Предмети: «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні системи та мережі», «Альтернативні джерела електричної енергії» «Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії», «Енергоресурсозбереження», «Теплотехнічні вимірювання» «Теплотехнічні процеси та установки»	
<b>Пореквізити</b>	Знання з дисципліни можуть бути використані у дисциплінах «Економіка і організація виробництва», «Надійність та діагностика електрообладнання», «Електричне обладнання трансформаторних підстанцій», а також при написанні бакалаврської роботи.	
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b>	<p>Начальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маляренко В.А. Енергетичні установки. Загальний курс: Навчальний посібник. – 2-е видання X: «Видавництво САГА», 2008. – 320 с.</li> <li>2. Положення про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг. Указом Президента України від 13 грудня 2022 року N 2850-IX</li> <li>3. ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ. Конструкції будинків і споруд. ТЕПЛОВА ІЗОЛЯЦІЯ БУДІВЕЛЬ. Видання офіційне. ДБН В.2.6-31:2021</li> <li>4. Кошельник В.М., Шульгин Ю.В., Кошельник О.В., Соловей В.В. Основи проектування теплотехнічних установок підприємств промисловості будівельних матеріалів: навч. посібник. – X.: Вид-во «Підручник НТУ «ХПІ», 2013. – 216 с.</li> <li>5. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л. Перспективи і практика розвитку галузей паливно-енергетичного комплексу: навч. посібник / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, Б. О. Левченко, Л. Й. Маріїч. – Харків : НТУ «ХПІ», 2013. – 300 с.</li> <li>6. Методика визначення витрат та втрат паливно-енергетичних ресурсів для врахування в тарифах на теплову енергію, її виробництво, транспортування та постачання, 2022.</li> <li>7. Маляренко В.А., Лисак Л.В. Енергетика, докільця, енергозбереження: Монографія / Під ред. проф. В.А. Маляренка. – Харків: «Рубікон», 2004. – 368 с</li> <li>8. Маляренко В.А. Основи теплофізики будівель та енергозбереження: Підручник.- Харків: - САГА, 2006.- 484с.</li> </ol>	
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	ауд. 5-302, 5-312	
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диф. залік	
<b>Кафедра</b>	Автоматизації та енергоменеджменту	
<b>Факультет</b>	Аерокосмічний	
<b>Викладач(і)</b>		<p>ПІБ Ільєнко Сергій Сергійович  Посада: доцент кафедри  Вчений ступінь: к.т.н.  Профайл викладача:  <b>E-mail:</b> serhii.ilienko@npp.nau.edu.ua  Тел.: 099-646-30-48  E-mail: ilienko_antk@ukr.net  Робоче місце:5.312</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	<p>У курсі навчання студенти набувають наступних знань та вмінь: Авторський курс.</p> <p>У курсі навчання студенти набувають наступних знань та вмінь: Знати: призначення та особливості роботи структури та тенденцій розвитку енергетики, енергопостачання та енерговикористання; особливості та вимоги до споживання</p>	

	<p>паливноенергетичних ресурсів та енергетичних установок в системах енергопостачання; перелік та класифікацію паливно-енергетичних ресурсів, склад та характеристики різних видів палива; принципи побудови та функціонування традиційних систем одержання теплової та електричної енергії; принципи побудови та функціонування нетрадиційних систем одержання теплової та електричної енергії та вторинних енергетичних ресурсів; принципи побудови та функціонування базових енергетичних установок (паротурбінні, газотурбінні і комбіновані енергоустановки, котельні установки, теплові електричні станції тощо); базові принципів транспортування і споживання теплової та електричної енергії, основи керування системами електропостачання та енергоспоживання; принципи застосування організаційно – технічних заходів підвищення ефективності перетворення і використання традиційних та нетрадиційних джерел енергії.</p> <p>Вміти: оцінювати якість роботи параметрів та стану функціонування традиційних систем одержання теплової та електричної енергії; оцінювати якість роботи параметрів та стану функціонування нетрадиційних систем одержання теплової та електричної енергії та вторинних енергетичних ресурсів; оцінювати якість роботи параметрів та стану функціонування базових енергетичних установок (паротурбінні, газотурбінні і комбіновані енергоустановки, котельні установки, теплові електричні станції тощо); проводити аналіз причин відмов енергетичних установок в системах енергопостачання; застосувати організаційно – технічні заходи підвищення ефективності перетворення і використання традиційних та нетрадиційних джерел енергії; проводити вибір відповідного обладнання систем одержання теплової та електричної енергії та вторинних енергетичних ресурсів, тощо.</p>
<b>Лінк на дисципліну</b>	У разі обрання буде створено лінк (класрум дисципліни)

Розробник

Ільєнко С.С.