



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Обуговування та ремонт електричного обладнання»
 (назва навчальної дисципліни)
Освітньо-професійна програма: Енергетичний менеджмент
 (Найменування ОП)
Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
 (шифр й найменування)

Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))	Перший бакалаврський
Статус дисципліни*	Навчальна дисципліна фахового переліку ОП
Семестр (осінній/весняний)	Осінній
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3,5 кредита ЄКТС / 135 годин
Мова викладання (українська, англійська)	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Основні режими роботи силових трансформаторів, технології технічного обслуговування та ремонту електричного обладнання, методи випробування електрообладнання, методи діагностики пристроїв електропостачання, енергоощадні технології, способи забезпечення експлуатаційної надійності електродвигунів, показники надійності електропостачання, показники якості електричної енергії та вплив змін якості електроенергії на роботу електроприймачів, вимоги до оформлення технологічної документації
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Вивчення даної дисципліни допоможе сформувати наукове мислення, засвоїти необхідний обсяг теоретичних знань, отримати практичні навички, які стануть у пригоді в процесі виробничої діяльності майбутнього інженера, розуміти питання забезпечення експлуатаційних показників енергетичного обладнання, а також відновлення його працездатності при мінімальних витратах часу, трудових та матеріальних ресурсів
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуває наступних основних навичок (програмних результатів навчання): ПР1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПР2. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань. ПР3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та

автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПР8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

ПР9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПР20. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем у галузі.

**Як можна користуватися
набутими знаннями і вміннями
(компетентності)**

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі компетентності:

Інтегральна компетентність:

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

Фахові компетентності

ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.


ФК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.

ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.

ФК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

	<p>ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах</p> <p>Загальні компетентності</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Обслуговування та ремонт силових трансформаторів, обладнання споживчих трансформаторних підстанцій. Основні режими роботи силових трансформаторів, причини втрат електроенергії при їх експлуатації. Методи і технічні засоби експлуатаційного контролю стану ізоляції силових трансформаторів і асинхронних електродвигунів. Стаціонарні та пересувні електростанції. Технічне обслуговування, ремонт резервних електростанцій. Загальні вимоги щодо влаштування повітряних ліній електропередач, забезпечення надійності при експлуатації. Обслуговування та ремонт повітряних і кабельних ліній електропередачі. Визначення місць пошкоджень повітряних і кабельних ліній електропередачі. Компенсація реактивної потужності в електроустановках споживачів електричної енергії. Методики організації експлуатації електрозахисних засобів та пристроїв, засобів диспетчеризації і зв'язку Обслуговування та ремонт апаратів керування і захисту, контрольновимірювальних приладів та засобів автоматики. Методи діагностики пристроїв електропостачання. Показники надійності електропостачання, показники якості електричної енергії та вплив змін якості електроенергії на роботу електроприймачів Способи забезпечення експлуатаційної надійності електродвигунів.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання: Методи навчання: класичні лекції, мультимедійні лекції (презентації), класичні лабораторні заняття</p> <p>Форми навчання: денна, заочна</p>
Пререквізити	«Вища математика», «Фізика», «Теоретичні основи електротехніки»
Пореквізити	«Електрична частина станцій та підстанцій», «Електричні машини», «Електричні системи та мережі»

Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Начальна та наукова література: 1. Надійність та діагностика електрообладнання: навчальний посібник / В.М. Казак, Б.І. Доценко, В.П. Кузьмін, Ю.І. Шепелєв; МОН МС України, Національний авіаційний університет.– Київ: НАУ, 2013. – 280 с. 2. Козлов, В.Д. Електрична частина станцій та підстанцій: підручник / В.Д. Козлов, В.П. Захарченко, О.М. Тачиніна; МОН України, Національний авіаційний університет. – Київ : НАУ, 2018. – 312 с. 3. Шевченко В.В. Основи електроенергетики: навч. посібник, НТУ "ХПІ". – Харків: ФОП Панов А. М., 2019. – 338 с. 4. Зайцев Є.О. Підвищення експлуатаційної надійності та ефективності роботи електричних мереж та електроустаткування: монографія /Є.О. Зайцев, В. В. Кучанський, І.О.Гунько. – Вінниця: ГО «Європейська наукова платформа», 2021. – 156 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	03058, Україна, м. Київ, просп. Любомира Гузара,1, Національний авіаційний університет, 5 корпус, ауд. 103 Мультимедійна аудиторія для проведення лекційних занять, комп'ютерний клас для проведення лабораторних робіт
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Виконання та захист лабораторних робіт. Модульний контроль. Диференційований залік.
Кафедра	Автоматизації та енергоменеджменту
Факультет	Аерокосмічний
Викладач(і)	 Тимошенко Наталія Анатоліївна Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://aem.nau.edu.ua/ Тел.: +38 066-286-81-69 E-mail: nataliia.tymoshenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 10.208
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс. В рамках вивчення дисципліни розглядаються основні методи випробування електрообладнання, методи діагностики пристроїв електропостачання, енергоощадні технології, способи забезпечення експлуатаційної надійності електрообладнання.