

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Електричні апарати»</p> <p>Освітньо-професійна програма <u>«Електрозабезпечення промислових підприємств та цивільних споруд»</u></p> <p>Спеціальність <u>141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</u></p> <p>Галузь знань <u>14 «Електрична інженерія»</u></p>
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	4
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	5 кредити ЄКТС / 150 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна є основою для вивчення спеціальних електротехнічних предметів, які використовують характеристики електричних апаратів, що призначені для комутації, захисту, контролю та регулювання параметрів електричних кіл. Основною метою є формування та уточнення знань щодо будови та теоретичних розрахунків характеристик типових електричних апаратів, з подальшим використанням отриманої інформації для розв'язання професійних завдань у сфері технічної експлуатації електроенергетичного обладнання та енергетики.
Мета навчальної дисципліни	Формування і конкретизація знань з будови та теоретичних розрахунків характеристик типових електричних апаратів з метою застосування отриманої інформації для вирішення професійних завдань в області технічної експлуатації електроенергетичного обладнання та енергетики.
Заплановані результати навчання	<p>ПРН 1. Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук.</p> <p>ПРН 2. Спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ПРН 4. Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел.</p> <p>ПРН 5. Працювати самостійно та в команді.</p> <p>ПРН 10. Знати процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, основи теорії високих напруг, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання електричних частин станцій і підстанцій.</p> <p>ПРН 11. Виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.</p> <p>ПРН 12. Знати принцип роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок та застосовувати їх в професійній діяльності.</p> <p>ПРН 13. Обирати елементи електроприводів, мікропроцесорної техніки, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту.</p>
Заплановані знання та вміння	<p>знати</p> <ul style="list-style-type: none"> - базові поняття про конструкцію, типи та електрофізичні процеси, що протікають в електричних апаратах;

	<ul style="list-style-type: none"> - закономірності електромагнітної взаємодії між елементами електричних апаратів; - закономірності теплових процесів в елементах електричних апаратів; - закономірності появи та гасіння електричної дуги в електричних апаратах; - базові поняття про типові механізми, що використовуються в електричних апаратах; - закономірності поєднання електромагнітної, теплової та механічної взаємодії між елементами електричних апаратів; <p>вміти</p> <ul style="list-style-type: none"> - розраховувати параметри термічної стійкості електричних апаратів; - розраховувати параметри електродинамічної стійкості електричних апаратів; - розраховувати параметри ізоляції електричних апаратів; - розраховувати перенапруги, які виникають під час експлуатації електричних апаратів;
Навчальна логістика	<p><u>Розділ 1 Функції, частини та класифікація електричних апаратів</u> Ключові особливості міжнародної термінології щодо електричної апаратури. Функції та основні частини електричних апаратів. Тенденції ринку та класифікація електричних апаратів.</p> <p><u>Розділ 2 Електрична апаратура та безпечне використання електричної енергії</u> Електробезпека: система захисту від згубної дії електричної енергії. Захисне заземлення та роль захисних електричних апаратів у системах захисного заземлення. Захисні властивості та захищеність електричної апаратури.</p> <p><u>Розділ 3 Вимоги до електричних апаратів. Умови роботи. Позначення та маркування</u> Вимоги до електричних апаратів. Умови роботи електричних апаратів. Позначення та маркування електричних апаратів.</p> <p><u>Розділ 4 Електромеханічна апаратура. Призначення та застосування</u> Електромеханічні комутаційні апарати низької напруги. Електромеханічні комутаційні апарати середньої напруги. Електромеханічні комутаційні апарати високої напруги. Комплектні пристрої та суміжне обладнання</p>
Пререквізити	«Теоретичні основи електротехніки» «Фізика» «Вища математика» «Електричні машини» «Основи промислової електроніки та мікропроцесорної техніки»
Постреквізити	«Основи електроприводу» «Основи енергетики та електробезпека» «Електроустаткування підприємств і цивільних споруд та об'єктів аеропортів». «Електричні частини станцій, підстанцій цивільних та авіаційних підприємств», «Лінії передачі та електричні мережі». «Електропостачання підприємств і цивільних споруд та об'єктів аеропортів». «Монтаж та експлуатація електроустаткування», «Ремонт та налагодження електроустаткування», «Навчальна практика», «Виробнича практика». «Кваліфікаційна робота».
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс : навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Точка», 2012. – 340 с. 2. Василець С. В., Василець К. С. Техніка високих напруг: навчальний посібник [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2018. - 187 с. 3. Sclater, Neil. 20031997. Handbook of Electrical Design Details. 2nd ed. New York: McGraw-Hill. https://www.accessengineeringlibrary.com/content/book/9780071377515 4. Richard C. Dorf. 1993. The electrical engineering handbook. CRC Press, Inc., USA. 5.Хай М. В. Електричні апарати. Низьковольтна апаратура розподілу,

	керування та захисту. Загальний курс: підручник / М. В. Хай, М. В. Бурштинський, Б. М. Харчишин; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т б.«Львів. політехніка». – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2021. – 480 с. KANI A.N. DESIGN OF ELECTRICAL APPARATUS FOR ANNA UNIVERSITY EEE COURSE, Cbs, pp. 480, 2022
Матеріально-технічне забезпечення	Інструменти, обладнання та/або програмне забезпечення: Стенд для налагоджування блоків захисту та керування БЗУ-2-08, БЗУ-2-11 Мегомметр 1 шт Міліомметр 1шт Стенди з наочними елементами електроустановок, їх монтажу та струмопровідних елементів. Стенд з наочними елементами безпечної роботи з електроустановками. Програмне забезпечення Mathcad для виконання інженерних розрахунків Програмне забезпечення Microsoft Office для оформлення конструкторської документації
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<p>Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу з дисципліни «Електричні апарати», що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення;</p> <p>Оцінка «добре» виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи алгоритми, моделі, діаграми, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач, вміння аналізувати й систематизувати інформацію, використовувати загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією;</p> <p>Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач;</p> <p>Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.</p> <p>Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів у формі екзамену.</p>
Циклова комісія	радіотехніки та електромеханіки