

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Енергетика, електротехніка та електромеханіка	факультет	факультет енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	Перший (бакалавр)	кафедра	електропостачання та енергетичного менеджменту

ВИКЛАДАЧ

Попадченко Світлана Анатоліївна



Вища освіта – магістр, спеціальність «Електрифікація сільського господарства»

Вчене звання - старший викладач кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту

Досвід роботи – більше 40 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- співавтор 5 тематичних публікацій;
- автор 1 методичного посібника, 4 методичних вказівок;
- наявність апробаційних та науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю 5 публікацій;
- керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт;
- діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та громадських об'єднаннях.

телефон

0935613995

електронна пошта

svanp111@ukr.net

дистанційна підтримка

Moodle

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Метою дисципліни «Перехідні процеси в системах електропостачання» є надання студентам формування системи основних положень розрахунку струмів всіх видів коротких замикань та визначення стійкості вузлів навантаження. вивчення основних матеріалів дисципліни, що включають найбільш важливі питання в теоретичному та практичному відношенні для майбутніх фахівців напряму Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка з метою формування у студентів системи професійних знань щодо перехідних процесів в електроенергетичних системах.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> • Вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж та перехідних нормальних та аварійних режимів.(ІК, ФК3, ФК6, ФК9, ПРН1, ПРН5, ПРН6, ПРН17 / залік • реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу(ФК3, ФК9, ПРН6) / залік • застосовувати методи розрахунку електромагнітних та електромеханічних перехідних процесів в електроенергетичних системах (ФК2, ФК3 ФК6, ПРН5)/ залік • застосовувати спеціалізовані прикладні програми розрахунку електромеханічних і електромагнітних перехідних процесів в електроенергетичних системах (ФК2, ФК3 ФК6, ПРН5, ПРН6 / залік • визначати рівень статичної та динамічної стійкості електроенергетичної системи (ФК2, ФК3 ФК6, ПРН5, ПРН10)/ залік • визначати оптимальні заходи для забезпечення стійкості електроенергетичних систем при розрахункових або нормативних збуреннях в електроенергетичній системі. (ФК2, ФК3 ФК6, ПРН5, ПРН10)/ залік
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): денна форма навчання - 12 годин лекцій, 18 годин практичних занять; 60 годин самостійної роботи, модульний контроль (2 модулі), підсумковий контроль – залік; заочна форма навчання - 4 години лекції, 4 години практичних занять; 82 години самостійної роботи, модульний контроль (2 модулі), підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	вільне зарахування

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	ІК. 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	Програмні результати навчання	ПРН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
-------------	---	-------------------------------	--

методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

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.

ФК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.

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

ПРН6. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Стійкість системи електропостачання та симетричні короткі замикання

Лекція 1.	Вступ. Основні поняття про електричну систему і її режими.	ПЗ1	Розрахунки сталих перехідних процесів	Самостійна робота	Основні поняття про електричну систему і її режими.
Лекція 2.	Теоретичні основи методів розрахунку. Побудова схем заміщення для оцінки усталених, перехідних і квазіперехідних режимів.	ПЗ 2	Розрахунок трифазних струмів короткого замикання		Теоретичні основи методів розрахунку. Побудова схем заміщення для оцінки усталених, перехідних і квазіперехідних режимів.
Лекція 3.	Основні визначення опорів елементів електроенергетичної системи. Критерії стійкості перехідних процесів.	ПЗ 3 ПЗ 4	Розрахунок несиметричних струмів короткого замикання Замикання на землю в мережах з ізольованою і заземленою нейтраллю		Основні визначення опорів елементів електроенергетичної системи. Критерії стійкості перехідних процесів. Практичні методи розрахунку трифазного(симетричного) струму к. з. Використання результатів розрахунку при проектуванні систем електропостачання.

Модуль 2. Вибір оптимальних схем живлення та електротехнічного обладнання систем електропостачання

Лекція 4.	Практичні методи розрахунку трифазного (симетричного) струму к. з. Використання результатів розрахунку при проектуванні систем електропостачання.	ПЗ 5	Розрахунки перехідних процесів у вузлах навантаження	Самостійна робота	Особливості розрахунків несиметричних коротких замикань.
Лекція 5.	Особливості розрахунків несиметричних коротких замикань.	ПЗ 6	Розрахунок несиметричних коротких замикань по розрахунковим кривим		Методика та порядок визначення струмів короткого замикання на землю в мережах із заземленою нейтраллю та струмів замикань на землю в мережах з ізолюваною нейтраллю.
Лекція 6.	Методика та порядок визначення струмів короткого замикання на землю в мережах із заземленою нейтраллю та струмів замикань на землю в мережах з ізолюваною нейтраллю.	ПЗ 7	Розрахунки струмів і напруг при поздовжній несиметрії		Розрахунки струмів і напруг при поперечній несиметрії
		ПЗ 8	Перехідні процеси у вузлах навантаження систем електропостачання агропромислового комплексу та використання комп'ютерних програм при розрахунках перехідних процесів.		Перехідні процеси у вузлах навантаження систем електропостачання агропромислового комплексу та використання комп'ютерних програм при розрахунках перехідних процесів.
		ПЗ 9	Основні заходи по підвищенню стійкості систем електропостачання підприємств.		Сучасні підходи та технічні засоби моделювання перехідних процесів Основні заходи по підвищенню стійкості систем електропостачання підприємств.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Півняк Г. Г. Перехідні процеси в системах електропостачання: підручник для ВНЗ / Г.Г. Півняк, І.В. Жежеленко, Ю.А. Папаїка, Л.І. Несен, за ред. Г.Г. Півняка ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – 5-те вид., доопрац. та допов. – Дніпро : НГУ, 2016. – 600 с.
2. Перехідні електромагнітні процеси в електроенергетичних системах: Курсова робота [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», освітньої програми «Електричні станції» / Є. І. Бардик, М. П. Болотний; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,28 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 53 с.
3. Перехідні процеси в системах електропостачання: Курс лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навчання за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/ С. А. Попадченко / – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2025. –68 с.
4. Черемісін М.М., Мороз О.М., Єгоров О.Б., Швець С.В. Перехідні процеси в системах електропостачання: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / М. М. Черемісін, О. М. Мороз, О. Б. Єгоров, С. В. Швець. – Харків: ТОВ «В справі», 2016. – 260 с.

Методичне забезпечення

1. Перехідні процеси в системах електропостачання: Курс лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навчання за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/ С. А. Попадченко / – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2025. – 68 с.
2. Попадченко С. А., Савченко О. А., Дюбко С. В. «Визначення струмів короткого замикання в електричних мережах методом фізичного» Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи. – Х.: ХНТУСГ імені Петра Василенка, 2016. – 20 с.
3. 2. Основи електропостачання: Курс лекцій (II частина) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навчання за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/ С. А. Попадченко / – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2024. – 134 с.
4. Попадченко С. А. «Методичний посібник до практичних занять по електропостачанню». – Х.: ХНТУСГ імені Петра Василенка, 2017. – 76 с.
5. Єгоров О.Б. Перехідні процеси в енергетиці: Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Перехідні процеси» для студентів енергетичних спеціальностей ННІ енергетики та комп'ютерних технологій денної та заочної форм навчання. – Х.: ХНТУСГ, 2017. - 44 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (<https://cutt.us/4xBcS>)

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	50	Змістовий модуль 1
		50	Змістовий модуль 2
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.