**Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | Захист електричних мереж від перенапруг |
| **Мова викладання** | українська |
| **Курс та семестр вивчення** | 1 курс, 2 семестр, спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| **Викладач (-і)** | Діхтярук Ігор Віталійович, доцент, к.т.н. |
| **Профайл викладача (-ів)** | https://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/ |
| **Контакти викладача** | приватне повідомлення через систему дистанційного навчання MOODLE |

1. **Анотація курсу:** <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=134>

Навчальна дисципліна «Захист електричних мереж від перенапруг» є вибірковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 141 - "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка". Предметом вивчення дисципліни є набуття здобувачами системи знань про види та умови виникнення різних видів перенапруг, а також отримання навичок організації комплексу робіт спрямованих на захист обладнання електричних мереж від перенапруг.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

* ознайомлення з основними видами перенапруг в електричних мережах та причинами їх виникнення.
* вивчення методів захисту від перенапруг.
* вивчення методів оцінки надійності захисту елементів електричних мереж від перенапруг.

1. **Мета та цілі курсу.** Метою навчальної дисципліни є набуття здобувачами знань про види та умови виникнення різних видів перенапруг в електричних мережах, а також отримання навичок організації комплексу робіт, спрямованих на захист обладнання електричних мереж від перенапруг.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ФК1. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК4. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

1. **Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПР01. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп’ютерному моделюванні.

ПР05. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об’єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПР13. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.

В результаті вивчення курсу “Захист електричних мереж від перенапруг” студент має:

* **знати:**

1. умови виникнення перенапруг різних видів:
2. особливості захисту елементів електричних мереж від прямих ударів блискавки;
3. особливості захисту елементів електричних мереж від перенапруг;
4. принцип дії пристроїв захисту від перенапруг та особливості їх вибору;

* **вміти:**

1. обирати пристрої захисту від перенапруг;
2. розраховувати блискавкозахист підстанції.
3. **Обсяг курсу.** 5 кредитів.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид заняття** | **Загальна к-сть годин** |
| лекції | 24 |
| лабораторні заняття | 16 |
| самостійна робота (контрольна робота, підготовка до занять та ін.) | 110 |

1. **Пререквізити.** Дисципліна спирається на знання з дисциплін «Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем», «Електричні системи та мережі», «Електрична частина станцій та підстанцій».
2. **Система оцінювання та вимоги**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид роботи** | **Максимальна кількість балів** |
| Відвідування занять | 5 |
| Виконання лабораторних робіт | 20 |
| Захист лабораторних робіт | 15 |
| Виконання контрольної роботи | 10 |
| Захист контрольної роботи | 10 |
| Залік | 40 |

1. **Політики курсу** – аудиторні заняття проводяться в спеціалізованих лабораторіях та предметних аудиторіях університету, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. Відвідування аудиторних занять є обов’язковим та оцінюється відповідною кількістю балів (див. п.6). У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти мають відпрацювати всі лабораторні роботи, виконати контрольну роботу та набрати не менше 20 балів.
2. **Рекомендована література**

* Собчук В. С. Перенапруги і блискавкозахист в електричних системах: навчальний посібник/ В. С. Собчук, Н. В. Собчук, О. Б. Бурикін. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 145 с.
* Техніка високих напруг: навчальний посібник. – Рівне : НУВГП, 2018. − 187 с.
* Бржезіцький В.О., Ісакова А.В., Рудаков В.В. Техніка та електрофізика високих напруг: Навч. посібник.- Харків: НТУ «ХПІ» -Торнадо, 2005.-930с.
* Вимірювання високих напруг і великих струмів/ Навч. посібник// Укладачі: Бржезицький В.О., Проценко О. Р., Лапоша М. Ю. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 133 с.
* ДСТУ Б В.2.5-38:2008. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд. – Київ: Мінрегіонбуд  України, 2008
* ДБН [В.2.5-27-2006](file:///E:\%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B%20%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D1%8B\%D1%80%D0%B0%D0%B1_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3\%D0%B7%D0%B0%D1%85_%D0%B2%D1%96%D0%B4_%D0%BF%D0%B5%D1%80\%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\&guid:E790EAD634B94670A74802AB841F8B0E&). Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд, затверджені наказом Мінбуду України від 29.03.06 № 97