

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Електропостачання промислових підприємств

Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рік підготовки:	4
Семестр викладання:	весняний
Кількість кредитів ЄКТС:	4,5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

к.т.н., доц., Грицюк Володимир Юрійович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові
доцент кафедри електричної інженерії

посада

gripsyukvy@gmail.com

електронна адреса

+38(099)9485433

телефон

Zoom: 9927283941

месенджер

115 НК,

за розкладом

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Головне значення дисципліни полягає у придбанні здібностей майбутнього інженера до аналізу електроенергетичних систем та мереж, розрахунку їх параметрів та показників, вибору обладнання для забезпечення раціональної роботи.

Результати навчання:

Знати:

- характеристики систем електропостачання промислових підприємств;
- відмінні риси електропостачання підприємств;
- методи визначення й розрахунків електричних навантажень у системах електропостачання;
- особливості вибору параметрів основного електротехнічного устаткування в системах електропостачання промислових підприємств;
- структуру схем зовнішнього й внутрішньозаводського електропостачання;
- специфіку побудови систем електропостачання мереж нижче 1 кВ;
- особливості розрахунків струмів короткого замикання в мережах промислових підприємств.

Вміти:

- визначати й розраховувати електричні навантаження;
- вибирати схему електропостачання;
- вибирати параметри основного електротехнічного устаткування;
- вибирати елементи (провідники, силові трансформатори, комутуючі апарати) системи електропостачання промислових підприємств;
- вибирати елементи захисту електричних мереж промислових підприємств.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання з курсів "Вища математика", "Фізика", "Теоретичні основи електротехніки", "Електричні машини".

Мета курсу (набуті компетентності)

Мета вивчення дисципліни «Електропостачання промислових підприємств» полягає у формуванні у студентів знань з питань вибору систем передачі, розподілення та перетворення електричної енергії, придбання практичних навичок самостійного вибору електрообладнання при вирішенні виробничих проблем.

В наслідок опанування даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування.
2. Готовність брати участь у монтажних, налагоджувальних, ремонтних і профілактичних роботах, здатність до монтажу, регулювання, випробувань і вирішення задач з експлуатації електротехнічного обладнання, готовність до налагодження і дослідної перевірки електротехнічного обладнання.
3. Здатність проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
4. Готовність працювати над проектами електротехнічних систем та їх компонентів.
5. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.
6. Здатність до вивчення та аналізу науково-технічної інформації в галузі електроенергетики та електромеханіки.
7. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Загальні питання електропостачання.	2/0/0	Основні поняття. Виробництво, передача, розподіл електричної енергії. Живлення споживачів, засоби та схеми їх з'єднання.	Участь в обговоренні на лекційних заняттях

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
2.	Електропостачання промислових підприємств.	2/0/0	Особливості експлуатації електрообладнання на промислових підприємствах. Категорії електроприймачів за надійністю електропостачання.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно). Індивідуальне завдання
3.	Графіки електричних навантажень.	2/0/2	Показники графіків електричних навантажень. Електричні навантаження. Методи розрахунків електричних навантажень.	Опитування під час лекційних занять та практичних занять (усно)
4.	Електропостачання підприємств і електричні мережі	2/0/2	Зовнішнє та внутрішнє електропостачання промислових підприємств. Електричні мережі та їх складові. Вибір перерізів проводів, кабелів, шино проводів.	Участь в обговоренні на лекційних заняттях. Опитування під час лекційних занять (усно)
5.	Трансформаторні підстанції. Вибір силових трансформаторів.	2/0/2	Загальні відомості про трифазні трансформатори. Співвідношення основних величин, що характеризують їх роботу. Схеми з'єднання трансформаторних підстанцій. Вибір силових трансформаторів. Спеціальні трансформатори.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно)
6.	Компенсація реактивної потужності	2/0/2	Види потужності в електричних мережах. Проблема компенсації реактивної потужності в електричних мережах. Заходи з підвищенням якості електроенергії і зменшенням впливу реактивної потужності. Устаткування для компенсації реактивної потужності і підвищення якості електроенергії	Участь в обговоренні на лекційних заняттях
7.	Електробаланс і втрати електричної енергії.	2/0/2	Визначення параметрів витрати електричної енергії на промислових підприємствах. Приклад розрахунку витрати електричної енергії на промисловому підприємстві.	Участь в обговоренні на лекційних заняттях. Опитування під час лекційних занять (усно)
8.	Керування електропостачанням підприємства.	2/0/2	Структура керування системами електропостачання промислових підприємств. Особливості роботи і взаємодія автоматизованих систем керування. Мікропроцесорні засоби автоматизації і диспетчеризації системи електропостачання підприємства. Приклади побудови систем автоматизації обліку енергоресурсів.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно). Індивідуальне завдання
9.	Електроустаткування гірничих підприємств.	2/0/0	Виконання електрообладнання загальнопромислового застосування. Рівні та види вибухозахисту, маркування вибухобезпечного електрообладнання. Електрообладнання в рудниковому нормальному виконанні (РН). Електрообладнання в виконанні рудникове підвищеної надійності.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно)
10.	Апаратура ручного керування. Автоматичні вимикачі.	2/0/0	Апаратура ручного керування у ланцюгах напругою до 1140 В. Автоматичні вимикачі в загальнопромисловому виконанні.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і за-вдання
				практичних занять (усно)
11.	Апаратура дистанційного керування.	2/0/0	Реле керування. Контактори. Електромагнітні пускачі в загальнопромисловому виконанні. Магнітні пускачі.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно)
12.	Розрахунок електричного освітлення.	2/0/2	Загальні вказівки. Метод коефіцієнту використання світлового потоку. Розрахунок електричного навантаження освітлювальної мережі. Особливості розрахунку освітлювальних мереж.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно)
13.	Вибір та перевірка обладнання.	2/0/2	Вибір та перевірка високовольтного обладнання підстанцій. Вибір електричних апаратів напругою до 1000В. Розрахунок перетинів дротів та жил кабелів.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно)
14.	Умови безпечного використання електроенергії на промислових підприємствах.	2/0/2	Електробезпека та основні заходи захисту на промислових підприємствах. Причини електротравм. Дія електричного струму на організм людини. Умови електробезпеки в мережі з ізольованою нейтраллю трансформатора. Умови безпеки в мережі з глухозаземленою нейтраллю трансформатора. Засоби захисту від уражень електричним струмом. Захисні заземлення та їх виконання. Захисне відключення мережі. Засоби контролю ізоляції і захисного відключення.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно)
15.	Захист систем електропостачання.	2/0/2	Захист електроустановок в аварійних режимах та режимах перевантаження, як засіб підвищення безпеки використання електроенергії. Експлуатаційні режими електроустановок та основні види їх захисту. Захист від струмів короткого замикання. Максимальний захист за допомогою плавких запобіжників. Захист від струмів короткого замикання за допомогою максимальних реле. Захист від перевантажень.	Участь в обговоренні на лекційних та практичних заняттях. Опитування під час лекційних та практичних занять (усно)

Рекомендована література

1. Електропостачання промислових підприємств : Підручник для студентів електромеханічних спеціальностей / В.І. Мілих, Т.П. Павленко. – К.: «Каравела», 2018. – 272 с.
2. Шестерінко Е.В. Системи електроспоживання та електропостачання промислових підприємств. Вінниця. Видавництво «Нова книга», 2004 р., 655с.

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій до дисципліни «Електропостачання промислових підприємств». Для студентів всіх форм навчання.: / Укл.: ст. викл. Аниськов О.В. - Кривий Ріг : КТУ, 2010. - 95 с.
2. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з курсу «Електропостачання промислових підприємств» для студ. спец. 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» IV курсу всіх форм навч.: / Укл.: доц. Грицюк В.Ю. - Лисичанськ: ДонДТУ, 2017. – 29 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні на лекціях	10
Опитування під час практичних занять (усно)	10
Тести	30
Практичні завдання	30
Контрольна робота	20
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.