



ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Луцького національного технічного
університету

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА В ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМАХ

Освітньо-професійна програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Галузь знань: 14 Електрична інженерія

Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний /освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова (професійної підготовки)
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	5 кредитів ЄКТС / 150 годин
Циклова комісія	Випускова циклова комісія «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Мова викладання	Українська
Мета навчальної дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення з призначенням та засвоєння принципу роботи і розрахунку перетворювачів, які використовуються для перетворення параметрів електричної енергії як постійних, так і змінних струмів.
Предмет і завдання дисципліни	Предметом вивчення навчальної дисципліни «Перетворювальна техніка в електричних системах» є випрямляючі пристрої, інверторні, стабілізуючі, регулюючі пристрої в колах постійного та змінного струмів промислової електричної мережі та в електроустановках з відновлювальними джерелами енергії. Основними завданнями вивчення дисципліни є: знання сучасної елементної бази силової електроніки та перетворювальної техніки; засвоєння будови та принципу дії електронних пристроїв: статичних перетворювачів електричної енергії змінного струму промислової частоти в постійний або змінний іншої частоти, регуляторів постійної та змінної напруги, автономних та ведених мережею інверторів; уміння застосовувати набуті знання для аналізу роботи електронних пристроїв, для створення нових пристроїв перетворювальної техніки та використовувати знання під час їх монтування, налагодження та експлуатації.
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік

Зміст дисципліни	<p>Тема 1. Випрямлячі. Особливості побудови схем. Робота однофазних двопівперіодних випрямлячів на активно-ємнісне навантаження. Робота однофазних двопівперіодних випрямлячів на активно-індуктивне навантаження. Трифазні випрямлячі: схема Міткевича; схема Ларіонова. Коефіцієнт потужності і ККД випрямлячів.</p> <p>Тема 2. Згладжуючі фільтри. Згладжуючі фільтри на пасивних елементах. Особливості роботи фільтрів.</p> <p>Тема 3. Стабілізуючі пристрої. Стабілізатори напруги. Стабілізатори струму.</p> <p>Тема 4. Методи регулювання напруги постійного струму. Керовані випрямлячі однофазного і трифазного струму. Системи керування вентилями. Регульовальна характеристика керованих випрямлячів.</p> <p>Тема 5. Перетворювачі частоти. Безпосередні перетворювачі частоти. Перетворювачі частоти з проміжною ланкою постійного струму.</p> <p>Тема 6. Перетворювачі змінного струму. Призначення і класифікація перетворювачів змінного струму. Тиристорні регулятори напруги. Однофазні регулятори змінного струму. Трифазні тиристорні регулятори змінного струму.</p> <p>Тема 7. Інвертори. Призначення та класифікація. Інвертори ведені мережею. Автономні інвертори струму. Автономні інвертори напруги.</p> <p>Тема 8. Особливості застосування пристроїв та систем силової електроніки Електромагнітна сумісність пристроїв силової електроніки. Особливості експлуатації пристроїв та систем силової електроніки.</p>
Рекомендована література	<p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В.І. Сенько, С.В. Панасенко, Є.В. Сенько, М.М. Юмченко, Л.І. Сенько, В.В. Ясінський. Силова електроніка. Навчальний посібник. Т.4. Книга 1 – К.: 2012.-640 2. Мілих В.І., Шаволкін О.О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. К.: Каравелла, 2012. - 688с. <p>Додаткова</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Сосков, А. Г. Промислова електроніка : Теорія і практикум : підручник / А. Г. Сосков, Ю. П. Колонтаєвський. — К. : Каравела, 2013. — 496 с. <p>Інтернет-ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Перетворювальна техніка в нетрадиційній та відновлювальній електроенергетиці : навч. посібник / Ю. П. Колонтаєвський, Д. В. Тугай. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 67 с.. URL: http://eprints.kname.edu.ua/53211/1/2018_%D0%9F%D0%95%D0%A7_14%D0%9D%20%D0%9F%D0%A2.pdf
Види занять, методи і форми навчання	<p>Форми організації освітнього процесу: лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації з викладачами, участь у наукових конференціях, екскурсії, дистанційне навчання.</p> <p>Освітні технології: традиційні, інтерактивні, інформаційно-комунікативні, проектного навчання.</p>
Пререквізити	<p>Дисципліни «Фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Промислова електроніка та мікропроцесорна техніка»,</p>
Постреквізити	<p>Дисципліни «Електричні мережі», «Основи електроприводу» «Релейний захист та автоматика», «Монтаж та експлуатація електроустановки». Здійснення професійної діяльності</p>

<p>Критерії оцінювання</p>	<p>Критерії оцінювання:</p> <p>Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.</p> <p>Оцінка «добре» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією, але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.</p> <p>Оцінка «задовільно» виставляється, якщо здобувач освіти відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони, однак нездатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.</p> <p>Оцінка «незадовільно» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.</p>
<p>Політика курсу</p>	<p>Курс передбачає індивідуальну та групову роботу.</p> <p>Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.</p> <p>Якщо здобувач освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача.</p> <p>Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.</p>

