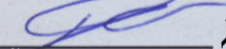


Силабус дисципліни «Силові статичні перетворювачі»

Назва дисципліни	<i>Силові статичні перетворювачі</i>
Загальна інформація про викладача	<i>Білухін Дмитро Сергійович, к. т. н., доц., доц. каф. «Електрорухомий склад залізниць»; тел. (056) 373-15-31, 095-233-32-99, comandor04b@gmail.com</i>
Шифр та назва галузі	<i>14 Електрична інженерія</i>
Код і найменування спеціальності	<i>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
Назва освітньої програми	<i>Електричний транспорт Електромеханічні системи автоматизації та електропривод Електротехнічні системи електроспоживання</i>
Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Статус дисципліни	<i>обов'язкова</i>
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<i>7 кредитів ЄКТС / 210 годин</i>
Семестр, у якому планується вивчення дисципліни	<i>7 семестр</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
Розміщення курсу	<i>https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=2056</i>
Опис навчальної дисципліни	
Що буде вивчатися (предмет навчання)	<i>Силові статичні перетворювачі на основі напівпровідникових приладів в схемах загальнопромислових пристроїв, тягових підстанцій, електричному транспорті.</i>
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	<i>Метою дисципліни є вивчення принципів дії, вибору схем, методів розрахунку, аналізу пристроїв, що призначені для перетворення роду струму, напруги і частоти в системах передачі потоків електричної енергії до споживачів з різним призначенням та характеристиками.</i>
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<i>Досягаються компетентності за освітньою програмою: 1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</i>

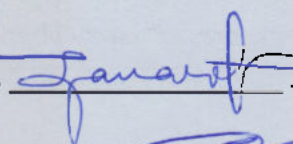
	<p>2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>4. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>У результаті навчання пошукувач освіти матиме результати навчання:</p> <p>1. Знати принципи дії базових систем перетворення електричної енергії на основі сучасних напівпровідникових елементів з подальшою ідентифікацією необхідності використання конкретного схемного рішення для визначеного навантаження;</p> <p>2. Визначити необхідні параметри для виконання розрахунку елементів силових статичних перетворювачів, виконати необхідні розрахунки та вибрати елементну базу з врахуванням умов використання пристрою.</p> <p>3. Виконувати аналіз статичного перетворювача залежно від типу навантаження та умов зовнішнього середовища з вибором більш доцільної елементної бази. Побудова основних характеристик статичних перетворювачів.</p>
Пререквізити	<p>Необхідний мінімум знань та компетенцій, які необхідні для засвоєння цього курсу здобувається під час вивчення дисциплін: Теоретичні основи електротехніки, Електроніка та мікросхемотехніка, Електричні машини.</p>
Постреквізити	<p>Знання, що отриманні під час вивчення дисципліни використовуються під час дипломування та подальшого здобуття освітнього ступеню магістра зі спеціальності І41 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, а також спеціальностей, які вимагають знань з перетворення потоків електричної енергії за допомогою силових статичних перетворювачів.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Лекції (48 годин) та практичні заняття (32 години) з використанням друкованих дидактичних демонстраційних матеріалів (презентації, схеми, тощо), що призначені для супроводу навчального процесу.</p> <p>Основні теми дисципліни:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні принципи побудови перетворювачів підвищеної потужності. 2. Базові схеми випрямлячів з живленням від однофазної та від трифазної мережі змінного струму. 3. Базові принципи побудови схем керованих випрямлячів. Використання схем з плавним регулюванням напруги. 4. Імпульсні перетворювачі постійного струму


	<ol style="list-style-type: none"> 5. <i>Ведені мережею інвертори. Автономні інвертори напруги та струму.</i> 6. <i>Розрахунок та вибір елементів схем випрямлення.</i> 7. <i>Розрахунок та вибір елементів схем інверторів.</i> 8. <i>Розрахунок та аналіз схем частотно-імпульсного регулювання напруги асинхронних приводів.</i> 9. <i>Вибір систем відведення тепла від елементів перетворювача.</i>
<p align="center">Список основної та додаткової літератури</p>	<p align="center">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автономні перетворювачі та перетворювачі частоти: навч. пос. / М. М. Казачковський. Дн-вськ: НГА України, 2000. – 196 с. 2. Електроніка та мікросхемотехніка: У 4-х т. Том 4. Книга 1. Силова електроніка: Навч. Посібник / За ред. В. І. Сенька. – К.: Каравела, 2012. – 640 с 3. А. Г. Сосков. Полупроводниковые аппараты: коммутация, управление, защита: учебник / Сосков А. Г., Соскова И. А. – К.: Каравелла, 2012. – 343 с. 4. Силові статичні перетворювачі: методичні вказівки до контрольного завдання для студентів денної та заочної форм навчання / Укр. держ. ун-т науки і технологій ; укл.: Д. С. Білухін, А. М. Афанасов, С. В. Арпуль. - Дніпро : ТОВ підприємство "Дріант", 2022. - 25 с. <p align="center">Додаткова</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. Промислова електроніка та мікро схемотехніка: теорія і практикум. За ред. А. Г. Соскова. – К.: Каравела, 2003. – 368 с. 6. Васильєва, Л. Д. Напівпровідникові прилади: підручник для вузів / Л. Д. Васильєва, Б. І. Медведенко, Ю. І. Якименко. – К. : ІВЦ "Вид-во "Політехніка", 2012. – 554 с.

Розробник силябуса, доцент, к. т. н.  Дмитро БІЛУХІН

Силябус розглянуто та схвалено на засіданні кафедри «Електрорухомий склад залізниць»

«26» травня 2022 р. протокол № 8

Завідувач кафедри, професор, д. т. н.  Андрій АФАНАСОВ

Гарант освітньої програми, доцент, к. т. н.  Дмитро БІЛУХІН