Сілабус з дисципліни «**Тягові електричні машини та перетворювачі локомотивів промислового транспорту**»

|  |  |
| --- | --- |
| Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС | **Тягові електричні машини та перетворювачі локомотивів промислового транспорту****4 кредити** |
| Загальна інформація про викладача | Сердюк Володимир Никандрович, к.т.н., доцент, доцент каф. «Локомотиви»; УДУНТтел. 373-15-34vns1201@gemail.com |
| Семестр, у якому можливе вивчення дисципліни | VIII для бакалаврів |
| Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується | Транспортна інженерія |
| Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна | *Компетентності:** проводити дослідження на відповідному рівні стосовно тягового обладнання локомотивів промислового транспорту;
* працювати в групі над проектами по тяговим електричним машинам та перетворювачам стосовно промислового транспорту;
* застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень при експлуатації локомотивів промислового транспорту в карьерах та відкритих гірських розробках ;
* досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси при експлуатації та ремонті тягових електричних машин та перетворювачів промислових локомотивів;
* науково обґрунтовувати вибір схем, апаратів та обладнання тягових електричних машин та перетворювачів для реалізації новітніх технологій в експлуатації та ремонті тягових електричних машин та перетворювачів промислового транспорту.

*Результати навчання:** здійснювати професійну діяльність використовуючи системний підхід до розробки технологічних процесів при експлуатації та ремонті тягових електричних машин та перетворювачів локомотивів промислового транспорту,
* виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів тягових електричних машин та перетворювачів локомотивів промислового транспорту, виробництва, експлуатації тягового електричного обладнання локомотивів промислового транспорту.
* застосовувати на практиці сучасні прийоми та методи проектування тягових машин та перетворювачів на промисловому транспорті;
* розробляти пропозиції по пошуку нових та вдосконаленню існуючі схеми тягових електричних машин та перетворювачів локомотивів промислового транспорту;
* .
 |
| Опис дисципліни | В курсі навчальної дисципліни розглядаються принципи будови та роботи тягових електричних машин та перетворювачів локомотивів промислового транспорту. Пояснюється фізичний зміст різних явищ та процесів. Конструкцію, тягових електричних машин та перетворювачів, принцип роботи, схеми тягових електричних машин та перетворювачі локомотивів промислового транспорту. . |
| Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни | ФізикаХіміяЗагальний курс залізницьТеорія та конструкція локомотивівЕлектричне обладнання локомотивів |
| Основні теми дисципліни | * Загальні відомості про тягові електричні машини промислового транспорту
* Конструкція, параметри, характеристики тягових електричних

 машин постійного струму на тепловозах промислового транспорту* Основні поняття та характеристики генераторів постійного

 Струму локомотивыв * Пуск, реверсування та характеристики тягових двигунів на локомотивах промислового транспорту
* Способи пуску двигунів постійного струму та їх реверсування на локомотивах промислового транспорту
* Принципи регулювання частоти обертання та електричне

 гальмування двигунів постійного струму на локомотивах промислового транспорту* Електрорушійна сила, електромагнітний момент, магнітне коло

 машини постійного струму* Особливості тягових електричних машин локомотивів при роботі на промисловому транспорті
* Удосконалення тягових електродвигунів тепловозів при роботі на промисловому
* Особливості роботи тягових двигунів тягових агрегатів
* Нагрівання електричних машин, нагрівостійкість ізоляції
* Конструкція, принцип дії та режими роботи асинхронних машин
* Плавне регулювання напруги на тягових агрегатах ОПЕ1А і ОПЕ2
* Тиристорні перетворювачі
* Особливості роботи тягових перетворювачів на локомотивах промислового транспорту
* Основні вузли систем управління статичними перетворювачами
* Застосування силових випрямлячів тепловозів і електровозів промислового транспорту

 Лекції 32 год, практичні заняття 16 год. |
| Мова викладання | Українська  |
| Список основної та додаткової літератури | – Електричне обладнання локомотивів : методичні вказівки до виконання курсової роботи та дипломного проектування / уклад.: Є. Б. Боднар, М. І. Капіца, В. Н. Сердюк; Укр. держ. ун-т науки і технологій. – Дніпро , 2022. – 53 с.– Тепловозы промышленного железнодорожного транспорта / Н.Е Иванов, В.У. Варфоломеев, В.Н. Красильников и др. – К. ; Донецк: Вища шк., 1987. – 359 с.– Красильников В.М. Електричне обладнання локомотивів: метод. Вказівки до виконання лабораторних робіт / В.М. Красильников та ін. – Д.: ДДТУЗТ, 2016 – 37с. -Електричне обладнання локомотивів : контрольне завдання з методичними рекомендаціями / уклад.: Д. В. Бобирь, В. Н. Сердюк, А. Є. Десяк. Україн. держ. ун-т науки і технол. – Дніпро, 2022. – 24 с. – Електричне обладнання локомотивів: метод. вказівки до курсового проекту / уклад.: В.Н. Красильников, Н.І. Капіца та ін. Д.: ДДТУЗТ, 2017 – 57с.-Тягові електричні машини електрорухомого складу: навчальний посібник /-В. М. Безрученко, В. К. Варченко, В. В. Чумак. Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2003. 252 с.-Дубинець Л. В. Тягові електричні апарати контактні : Дніпропетровськ : Нова ідеологія, 2002. 104с.-Клименко Б. В. Електричні апарати. Загальний курс : навчальний посібник. Харків : Вид-во «Точка», 2012. 340 с.-Клименко Б. В. Електричні та магнітні пристрої, електричні аксесуари,електричні установки. Терміни, тлумачення, коментарі : навчальний посібник. Харків : Вид-во «Точка», 2009. 272 с.-Клименко Б. В. Комутаційна апаратура, апаратура керування, запобіжники.Терміни, тлумачення, коментарі : навчальний посібник. Харків : Талант, 2008. 208с.-Проєктування електричних машин : навч. посіб. / Д. В. Ципленков, В. Б. Іванов, О. В. Бобров, В. В. Кузнецов, В. В. Артемчук, М. О. Баб'як ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2020. 408 с.-Дубінець Л. В. Електричні машини. Трансформатори. Асинхронні машини / Л. В. Дубінець , О. І. Момот, О. Л. Маренич. Дніпропетровськ : ДНУЗТ, 2004. 208 с.-Дубінець Л. В. Електричні машини. Синхронні машини. Машини постійного струму. Дніпропетровськ : ДНУЗТ, 2007. 200 с.-Подвижной состав промышленного железнодорожного транспорта. Каблуков В.А, Савчук О.М., Киричко М.Ф. Киев-Донецк: Вища школа. Головное изд-во, 1981.-280 с. -https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1223  |