

Силабус дисципліни «Тягові передачі електрорухомого складу залізниць»

Назва дисципліни	<i>Тягові передачі електрорухомого складу залізниць</i>
Загальна інформація про викладача	<i>Гетьман Геннадій Кузьмич, д.т.н., професор, «Електрорухомий склад залізниць»; тел. (056) 373-15-31, dnuzt_ers@i.ua</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</i>
Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Статус дисципліни	<i>вибіркова</i>
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<i>5 кредитів ЄКТС / 150 годин</i>
Семестр, у якому планується вивчення дисципліни	<i>6-й семестр</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
Розміщення курсу	<i>https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=2055</i>
Опис навчальної дисципліни	
Що буде вивчатися (предмет навчання)	<i>Тягові передачі, які застосовуються на діючому та перспективному електрорухомому складі залізниць.</i>
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	<i>Метою дисципліни є вивчення принципів дії, вибору схем компонування, методів розрахунку, аналізу, конструювання, діагностики та умов експлуатації тягових передач електрорухомого складу залізниць, який знаходиться в експлуатації та перспективного.</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. 2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і</i>

	<p>практичні проблеми, пов'язані з експлуатацією тягового електроприводу.</p> <p>3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами проектування та організації виробництва тягових приводів електрорухомого складу залізниць.</p> <p>4. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>5. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p>
<p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p>	<p>У результаті вивчення дисципліни пошукувач освіти матиме результати навчання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність застосовувати фундаментальні та фахові знання у професійній галузі. 2. Здатність планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових та законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування тягових передач. 3. Здатність ідентифікувати тягові передачі електрорухомого складу за особливостями компоновальних схем, способів опирання елементів тягового приводу по показникам динамічної досконалості. 4. Здатність застосовувати математичні та статистичні методи при зборі та обробці науково-технічної інформації, вивченні експлуатаційних показників тягових передач електрорухомого складу. 5. На підставі вивчення конструктивних різновидів тягових передач електрорухомого складу, особливостей їх навантаження при замкнутих та розімкнутих кінематичних ланцюгах вміти скласти класифікацію тягових приводів за їх динамічними якостями та визначити оцінку динамічних навантажень в елементах конструкції, уміти розрахувати основні параметри конструкції та виконати проект тягової передачі для тягових приводів. Уміти визначити за допомогою засобів обчислювальної техніки динамічні навантаження в елементах тягових передач та визначити можливі конструктивні заходи для їх зниження.
<p>Пререквізити</p>	<p>Мінімум знань та компетенцій, які необхідні для засвоєння цього курсу, здобувається під час вивчення дисциплін:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища математика Розділ «Диференціальне обчислювання». 2. Теорія ймовірностей та математична статистика. Розділи: «Випадкові величини та закони розподілу їх ймовірностей»; «Нормальний закон розподілу ймовірностей»; «Чисельні характеристики

	<p>випадкових величин».</p> <p>3. Теоретична механіка Розділи: «Теорія пар»; «Система сил на площині»; «Загальні теореми динаміки системи» (теорема про кінематичний момент системи, диференційне рівняння обертового руху твердого тіла).</p> <p>4. Загальний курс електричного транспорту,</p>
Постреквізити	<p>Знання, що отриманні під час вивчення дисципліни використовуються під час дипломування та подальшого здобуття освітнього ступеню магістра зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, а також спеціальностей, які вимагають знань в галузі тягового електроприводу..</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Лекції (32 години), практичні заняття (16 годин) з використанням друкованих дидактичних демонстраційних матеріалів (презентації, схеми, тощо) та натурних зразків тягових передач (електровозів серій ВЛ22, ВЛ8, ЧС1, ЧС7, R47, тепловоза ТЕП60, електропоїзда ЕР-9), що призначені для супроводу навчального процесу.</p> <p>Основні теми дисципліни:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Умова роботи тягових передач та вимоги до них. 2. Тягові передачі в приводах першого класу. 3. Тягові зубчасті передачі. 4. Тягові передачі приводів другого класу. 5. Тягові передачі в приводах третього класу). 6. Тягові передачі в приводах третього класу. 7. Навантаження тягових передач від тягового моменту. 8. Динамічні властивості індивідуальних тягових приводів. 9. Тягові передачі групового приводу. 10. Взаємозв'язок компоновальних схем тягових приводів на тягові властивості електрорухомого складу.. <p>Практичні заняття</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компоновальні схеми приводів першого класу. Устрій підвіски. 2. Моторно-осьові підшипники. 3. Тягові редуктори приводів першого класу з торсійними зубчастими колесами.. 5. Тягові передачі електрорухомого складу з груповим приводом.. 6. Визначення основних параметрів тягової передачі. 7. Визначення динамічних навантажень в елементах тягових передач.
Список основної та додаткової літератури	<p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гетьман Г.К., Голік С.М. Тягові передачі електрорухомого складу [Текст] / Г.К. Гетьман, С.М. Голік - Дніпро: Акцент ПП, 2020. - 296с. 2. Гетьман Г. К. Теорія електричної тяги : підручник у 2 т. Т. 1 / Г. К. Гетьман. - Дніпропетровськ : Акцент ПП, 2014. - 580 с. 3. Гетьман Г. К. Теорія електричної тяги : підручник у 2 т. Т. 2 / Г. К. Гетьман. - Дніпропетровськ : Акцент ПП, 2015. - 492 с. 4. Г.К. Гетьман., В.Є. Васильєв., С.М. Голік. Методичні рекомендації до визначення раціональних параметрів номінального режиму електропоїздів з асинхронним тяговим приводом. .Гетьман Г.К., Голік С.М. Дніпропетровськ „ДИИТ”, - 32 с.

5. Гетьман Г.К., Голік С.М. Дистанційний курс «Тягові передачі електрорухомого складу».

<https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=2055>

6. Розрахунок основних параметрів та амплітудно-частотних характеристик тягової передачі приводу першого класу [Текст]: Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Тягові передачі рухомого складу» /уклад.: Ю. В. Михайленко, С. М. Голік; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім.акад. В. Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2012. – 38 с

Додаткова

7. Шаццло, А. А. Тяговый привод электроподвижного состава [Текст] / А. А. Шаццло. – М.: Транспорт, 1961. – 222 с.

8. Курбасов, А. С. Повышение работоспособности тяговых электродвигателей [Текст] / А. С. Курбасов. – М.: Транспорт, 1977. – 223 с. Інформаційні ресурси

Вивчення дисципліни передбачає вміння здобувача вищої освіти використовувати різні інформаційні ресурси, у тому числі Інтернет-джерела:

1. Бібліотека університету та її депозитарій

(<https://library.diit.edu.ua/uk/catalog>,

<https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other>).

2. Відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources, OER) /

(<https://zenodo.org/record/5906818#.YxdlHX1ByiQ>), Google Scholar.

(Google Академія) / <https://scholar.google.com.ua/> та ін.

3. Гетьман Г.К., Голік С.М. Дистанційний курс «Тягові передачі електрорухомого складу».

<https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=2055>

Розробник силабуса, проф., д. т. н. Г. Гетьман Геннадий ГЕТЬМАН

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

«26» травня 2022 р. протокол № 8

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

Гарант освітньої програми, доцент, к. т. н. Блухін Дмитро БЛУХІН