



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Перспективний рейковий транспорт

Шифр та назва спеціальності
J7 Залізничний транспорт

Інститут
ННІ Енергетики, електроніки та
електромеханіки

Освітня програма
Локомотиви та локомотивне господарство

Кафедра
Електричного транспорту та
тепловозобудування (125)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Профільна, вибіркова

Семестр
1

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Демидов Олександр Вікторович

oleksandr.demydov@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, старший викладач кафедри
"Електричний транспорт та тепловозобудування" НТУ «ХПІ»

Досвід роботи у НТУ "ХПІ" – понад 15 років. Автор та співавтор понад 25 наукових та методичних публікацій. Курси: «Вступ до спеціальності. Ознайомча практика», «Загальний курс залізниць», «Технологія виробництва та ремонту рухомого складу», «Сучасні технології виробництва електрорухомого складу», «Автоматизовані та мікропроцесорні системи керування тяговим рухомим складом», «Перспективний рейковий транспорт». «Теплові процеси у тяговому електричному обладнанні».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](https://web.kpi.kharkov.ua/ett/sklad/)

<https://web.kpi.kharkov.ua/ett/sklad/>

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна знайомить студента першого курсу з історією та досягненнями університету, інституту та випускової кафедри; порядком організації навчального процесу в НТУ «ХПІ»; можливостями щодо реалізації власної освітньої та науково-дослідницької діяльності, у тому числі у міжнародних проєктах; інформує про соціально-правовий захист студента; організацію побуту, відпочинку, участі у спортивних та культурно-масових заходах; формує у студентів системні уявлення про зміст і умови майбутньої професійної діяльності.

Мета та цілі дисципліни

Метою вивчення дисципліни є початкове та попереднє ознайомлення студентів зі спеціальністю «Електричний транспорт», фізичними передумовами руху поїздів, основами улаштування шляху, рухомого складу та інфраструктури залізниць.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність працювати в команді.

Здатність працювати автономно.

Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.

Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці..

Результати навчання

Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя

Уміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 16 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 42 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Фізика», «Математика» в обсязі повної середньої освіти.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. Застосовуються активні форми проведення занять: лекція, лекція-діалог, лекційне опитування, практичні заняття, співбесіда, консультація.

На практичних заняттях використовується варіативний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Методичні основи навчання в Університеті

Вища професійна освіта в Україні та за кордоном. Організація освітнього процесу в НТУ «ХПІ».

Контрольні заходи. Організація та проведення звітностей в НТУ «ХПІ». Методичні рекомендації щодо роботи студентів під час навчання. Соціально-правовий захист студента. Професійне

становлення здобувача вищої освіти. Бібліотеки у системі соціальних комунікацій. Академічна доброчесність.

Тема 2. Фізичні передумови руху поїздів

Сили, що діють на поїзд, утворення сил тяги та гальмування, боксування та юз, сили спротиву руху.

Тема 3. Залізничний шлях

Верхня та нижня будова шляху, залізничні баласты, план та профіль шляху, ухил шляху, з'єднання та перетин колій, стрілкові переводи, улаштування кривих

Тема 4. Рухомий склад

Класифікація рухомого складу, автономний та неавтономний рухомий склад, тягова електропередача, екіпажна частина локомотива, підвішування рухомого складу, допоміжне обладнання локомотивів, залізничні гальма, вагони.

Тема 4. Електричне обладнання рухомого складу

Двигуни та генератори, що використовуються на рухомому складі, регулювання швидкості та напрямку руху рухомого складу, тяговий випрямляч, тяговий перетворювач

Тема 4. Електричний транспорт

Електрифікація залізниць, електрична тягова мережа 3 та 25 кВ, тягові підстанції

Тема 4. Керування рухом та безпека на залізниці

Система сигналізації, централізації та автоблокування на залізниці

Теми практичних занять

Тема 1. Сили, що діють на поїзд при русі.

Тема 2. Верхня та нижня будова шляху.

Тема 3. Спрямлення та приведення залізничного шляху.

Тема 4. Розрахунки руху на залізниці.

Тема 5. Електропередача локомотивів.

Тема 6. Залізничні гальма.

Тема 7. Регулювання швидкості руху поїздів.

Тема 8. Електрична та автономна тяга.

Тема 9. Система автоблокування на залізниці.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання у вигляді розрахункових робіт та тестів у системі Office365. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу

Література та навчальні матеріали

«Основна література»

1. Про вищу освіту : Закон України : науково-практичний коментар / за заг. ред. В. Кременя. – К., 2002. – 159 с.

2. Історія інженерної діяльності: Навчальний посібник / – С.В.Подлесний, Ю.О.Єрфорт, В.М.Іскрицький. - Краматорськ: ДДМА, 2004. – 128 с.

3. Сухий О. Л. Алгоритми пошуку в інформаційних системах : методичні рекомендації / О. Л. Сухий, В. М. Міленін, В. М. Тарадайнік. – К., 2015
4. Конструкція та динаміка електричного рухомого складу: підручник / С. В. Панченко, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. – 280 с.
5. Конструкція та динаміка електричного рухомого складу: підручник / С. В. Панченко, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 2. – 204 с.
6. Як влаштований та працює тепловоз / В. А. Дробинський, П. М. Єгунов - М.: Книга на вимогу, 2013. - 371 с.
7. Безрученко В.М., Варченко В.К., Чумак В.В. Тягові електричні машини електрорухомого складу: Навчальний посібник. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2003. – 252 с.
8. Стрекопытов В.В., Грищенко А.В., Кручек В.А. Электричні передачі локомотивів. Навч. Посібник для вузів ж.-д. тр-та. - М.: Маршрут, 2003. - 310 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (70%) та поточного оцінювання (30%).
Іспит: письмова відповідь.
Поточне оцінювання: 2 модульні тести та реферат (по 10%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Борис ЛЮБАРСЬКИЙ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Багіш ЄРІЦЯН