



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



# Вступ до спеціальності Ознайомча практика

**Шифр та назва спеціальності**

І7 - Залізничний транспорт

**Інститут**

ІНІ Енергетики, електроніки та електромеханіки

**Спеціалізація****Кафедра**

Електричного транспорту та тепловозобудування (125)

**Освітня програма**

Локомотиви та локомотивне господарство

**Тип дисципліни**

Спеціальної фахової підготовки

**Рівень освіти**

Перший (Бакалаврський)

**Форма навчання**

Денна

**Семестр**

1

**Мова викладання**

Українська

## Викладачі, розробники

**Демидов Олександр Вікторович**

[oleksandr.demydov@kpi.edu.ua](mailto:oleksandr.demydov@kpi.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», «Електрообладнання електрорухомого складу та тягових мереж», «Мікропроцесорні пристрої», «Технології виробництва та ремонту рухомого складу», «Перспективний рейковий транспорт».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## 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 проектах; 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 ознайомлення з порядком організації навчального процесу в НТУ «ХПІ», соціально-правовим захистом студента; організацію побуту, відпочинку, участі у спортивних та культурно-масових заходах, початкове ознайомлення студентів зі спеціальністю «Електричний транспорт», фізичними передумовами руху поїздів, основами улаштування шляху, рухомого складу та інфраструктури залізниць.

## **Формат занять**

Лекції, практичні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

## **Компетентності**

- K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K07. Здатність працювати в команді
- K08. Здатність працювати автономно
- K10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- K11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проєктування і розрахунків (САПР).

## **Результати навчання**

- ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
- ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
- ПР15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.
- ПР18. Уміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

## **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 16 год., практичні роботи – 32 год., самостійна робота – 72 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

## Навчальні заняття

### Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
<b>Тема 1. Методичні основи навчання в Університеті.</b> 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.	2
<b>Тема 2. Фізичні передумови руху поїздів.</b> Сили, що діють на поїзд, утворення сил тяги та гальмування, боксування та юз, сили спротиву руху.	2
<b>Тема 3. Залізничний шлях.</b> Верхня та нижня будова шляху, залізничні баласты, план та профіль шляху, ухил шляху, з'єднання та перетин колій, стрілкові переводи, улаштування кривих.	2
<b>Тема 4. Рухомий склад.</b> Класифікація рухомого складу, автономний та неавтономний рухомий склад, тягова електропередача, екіпажна частина локомотива, підвішування рухомого складу, допоміжне обладнання локомотивів, залізничні гальма, самохідний та несамохідний рухомий склад.	2
<b>Тема 5. Електричне обладнання рухомого складу.</b> Двигуни та генератори, що використовуються на рухомому складі, регулювання швидкості та напрямку руху рухомого складу, тяговий випрямляч, тяговий перетворювач.	2
<b>Тема 6. Вагони.</b> Пасажирські та вантажні вагони.	2
<b>Тема 7. Електричний транспорт.</b> Електрифікація залізниць, електрична тягова мережа 3 та 25 кВ, тягові підстанції.	2
<b>Тема 8. Керування рухом та безпека на залізниці.</b> Система сигналізації, централізації та автоблокування на залізниці.	2
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>16</b>

### Практичні заняття

Теми практичних/семінарських занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти <i>a</i>
<b>Тема 1. Визначення сил, що діють на поїзд при русі.</b>	2	1
<b>Тема 2. Розрахунки спрямлення та приведення залізничного шляху.</b>	4	2
<b>Тема 3. Розрахунки режимів руху на залізниці.</b>	4	2
<b>Тема 4. Тягові передачі локомотивів Укрзалізниці.</b>	6	3
<b>Тема 5. Залізничні гальма.</b>	4	2
<b>Тема 6. Регулювання швидкості руху поїздів.</b>	4	2

Тема 7. Електрична та автономна тяга поїздів.	6	3
Тема 8. Система СЦБ на залізниці.	2	1
Загальна кількість годин	32	$\sum_{i=1}^n a_i=16$

### Лабораторні заняття

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені

### Контрольні роботи

Контрольні роботи в рамках дисципліни не передбачені

### Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання.

### Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Верхня та нижня будова шляху для звичайних та швидкісних залізниць.	4
Тема 2. Вплив юзу та боксування на рухомий склад та верхню будову шляху.	4
Тема 3. Гідропередачі локомотивів.	4
Тема 4. Механічна частина тягової передачі локомотивів.	4
Тема 5. Гальмівні системи швидкісних та високошвидкісних поїздів.	4
Тема 6. Бортові та станційні накопичувачі енергії.	4
Тема 7. Контактно-реостатна та імпульсна система керування тягою локомотивів.	4
Тема 8. Спеціальний рухомий склад для будівництва та ремонту залізниць.	4
Тема 9. Дизель-поїзди та електрорухомий склад залізниць.	4
Тема 10. Переваги та недоліки електричної та автономної тяги в сучасній Україні.	4
Тема 11. Сучасні мікропроцесорні системи СЦБ та зв'язку на залізниці.	4
Тема 12. Диспетчеризація та керування рухом на залізниці.	4
Загальна кількість годин	48

### Тематика індивідуальних завдань

Курс передбачає виконання індивідуального завдання у вигляді розрахункової роботи. Результат розрахунків оформлюється у письмовий звіт. Обсяг звіту: до 20 сторінок основного тексту. Звіт має бути оформлений відповідно до діючих в НТУ "ХПІ" вимог. Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до заліку.

### Теми індивідуального завдання

Розрахунок спрямлення ділянки шляху.

Загальна кількість годин

24

## Неформальна освіта

Здобувач має право зарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни. Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості..

### Рекомендовані ресурси курсів, тренінгів, стажування

1. <https://learning.cloud.microsoft/search>
2. <https://prometheus.org.ua/>
3. <https://www.coursera.org/>

## Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

### 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. Тартаковський Е.Д., Устенко О.В., Михалків С.В. Гідравлічні передачі локомотивів: Навч. посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. — Ч. І. – 104 с.

### Додаткова література

1. Як влаштований та працює тепловоз / В. А. Дробинський, П. М. Єгунов - М.: Книга на вимогу, 2013. - 371 с.
2. 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.
3. Стрекопитов В.В., Грищенко А.В., Кручек В.А. Електричні передачі локомотивів. Навч. Посібник для вузів ж.-д. тр-та. - М.: Маршрут, 2003. - 310 с

### Інформаційні ресурси

1. Електронний репозитарій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (eNTUKhPIIR) <https://repository.kpi.kharkov.ua/home>

## Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників  $k$ :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), $k_1$	Контрольні роботи (за наявності), $k_2$	Індивідуальне завдання (за наявності), $k_3$	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), $k_4$
0,4	0,3	0,2	0,1

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю:  $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$ . Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = \Pi \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + \text{Пк} \cdot k_4$$

де:  $\Pi$  – середньозважена середня оцінка за поточний контроль  
 $I$  – оцінка за виконання індивідуального завдання  
 $K$  – середньозважена оцінка за контрольні роботи  
 $\text{Пк}$  – оцінка за підсумковий контроль

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де:  $a_i$  - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де:  $b_i$  - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову ( $\Pi, K, I, \dots$ ) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої  $O$  з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

### 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

Здобувач вищої освіти 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

29.08.2025

**Завідувач кафедри**  
Борис ЛЮБАРСЬКИЙ

29.08.2025

**Гарант ОП**  
Багіш ЄРІЦЯН

