

Обговорено та затверджено  
на засіданні кафедри логістичного  
управління та безпеки руху на транспорті  
Протокол № 28 від 30.06.2021 р.  
\_\_\_\_\_ проф. Чернецька -Білецька Н.Б.

Силабус курсу:

**ТСІ ДЛЯ КЛАСИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ  
ТА ЇЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ.  
ПРОБЛЕМИ ПЕРЕХОДУ НА РІЗНУ ШИРИНУ КОЛІЇ**



<b>Ступінь вищої освіти:</b>	магістр
<b>Спеціальність:</b>	273 «Залізничний транспорт», ОП «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»
<b>Рік підготовки:</b>	1
<b>Семестр викладання:</b>	весняний
<b>Кількість кредитів ЄКТС:</b>	5
<b>Мова(-и) викладання:</b>	українська
<b>Вид семестрового контролю</b>	залік

**Автор курсу та лектор:**

к.т.н., доц., Михайлов Євген Валентинович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті

посада

[mihaylov.evv@gmail.com](mailto:mihaylov.evv@gmail.com)

електронна адреса

+38-050-1870527

телефон

Skype: evgmih1

месенджер

403 ГК, за розкладом

консультації

**Викладач практичних занять:**

к.т.н., доц., Шворнікова Ганна Михайлівна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті

[shvorni@gmail.com](mailto:shvorni@gmail.com)

електронна адреса

+38-050-5354963

телефон

Skype: shvorni

месенджер

403 ГК, за розкладом

консультації

## **Анотація навчального курсу**

### **Цілі вивчення курсу:**

Метою викладання дисципліни є придбання здобувачами вищої освіти знань з класичної залізничної інфраструктури, її улаштування та утримання в країнах регіону (центральноєвропейські, східноєвропейські і середньоазіатські держави), вивчення особливостей інфраструктури та технологій, що використовуються для переходу при здійсненні перевезень на іншу ширину колії.

Метою лекційних занять за дисципліною є надання здобувачеві знань з питань класичної інфраструктури залізничного транспорту, методів переходу на ширину колії 1520 мм і назад, особливостей устрою та утримання інфраструктури залізничного транспорту.

Метою практичних занять за дисципліною є набуття вмій та навичок оцінки можливостей інфраструктури для здійснення залізничних перевезень.

Метою самостійної роботи за дисципліною є оволодіння здатністю самостійно виділяти інформацію, що дозволяє прийняти рішення, прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення.

Предметом дисципліни є: класична інфраструктура залізничного транспорту та пристрої для переходу на ширину колії 1520 мм і назад.

Знання і навички, отримані при вивченні дисципліни, будуть використовуватись здобувачами у професійному контексті при роботі на посадах керівників підприємств, установ та організацій; менеджерів на транспорті, фахівців у галузі освіти, технічних службовців. Знання і навички, отримані на магістерському рівні при вивченні дисципліни можуть бути розвинуті при отриманні ступеню доктора філософії.

### **Результати навчання:**

- Вирішувати задачі зі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів залізничного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.
- Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.
- Керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.
- Знати та визначати можливі ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності.

### **Передумови до початку вивчення:**

Дисципліна «ТСІ для класичної інфраструктури та її технічного обслуговування. Проблеми переходу на різну ширину колії» викладається у другому семестрі, тому передумовами для її вивчення є знання та навички, що були отримані під час вивчення дисциплін бакалаврського рівня математичного, економічного та професійного спрямування, а

також дисциплін, що викладаються у першому та другому семестрах магістратури: «Принцип інтеперабельності та його використання у різних видах транспорту», «Охорона праці в галузі».

### Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
2. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
3. Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси експлуатації та утримання інфраструктури залізничного транспорту.
4. Здатність зрозуміло доносити до фахівців та нефахівців власні висновки щодо прийняття відповідних рішень на основі результатів аналізу.
5. Здатність самостійно приймати рішення у складних і непередбачуваних умовах.

### Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ) за формами навчання	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Габарити рухомого складу та споруд у країнах регіону.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Габарити рухомого складу, наближення споруд та габарити вантаження у країнах регіону.	Обговорення Поточне опитування Тестування
2.	Верхня будова колії. Рейки. Шпали. Скріплення.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Пристрій та різновиди верхньої будови колії, рейок, шпал, скріплення.	Обговорення Поточне опитування Тестування
3.	Параметри верхньої будови колії. Ширина рейкової колії.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Ширина рейкової колії. Вимоги до ширини колії в країнах регіону та світу. Принципи подолання системних стиків ширини колії 1520/1435 мм	Обговорення Поточне опитування Тестування
4.	Параметри верхньої будови колії (продовження).	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Параметри верхньої будови колії - підвищення зовнішньої рейки, недопідвищення та відведення підвищення зовнішньої рейки, геометрія взаємодії системи «колесо-рейка», підуклонка рейки, жорсткість шляху.	Обговорення Поточне опитування Тестування
5.	Нижня будова колії. Земляне полотно. Штучні споруди.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Пристрій нижньої будова колії - земляне полотно, штучні споруди. Особливості роботи та облаштування колії на мостах. Улаштування колії в залізничних тунелях. Навантаження на конструкції мостів в країнах СНД,Єврокод (Eurocode)-1.	Обговорення Поточне опитування Тестування
6.	Вимоги до стрілочних переводів і перетинів колій.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Засоби замикання. Геометричні характеристики стрілочних переводів і перетинів колій. <i>Граничні значення параметрів. Порівняння</i> вимог до стрілочних переводів і перетинів колій для систем 1520 і 1435 мм.	Обговорення Поточне опитування Тестування

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ) за формами навчання	Стислий зміст	Інструменти і завдання
7.	Якість положення (геометричного стану) колії та допуски дефектів на окремих ділянках колії.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Визначення граничних значень щодо геометричного стану колії для «негайної дії», «дії» і «підвищення пильності». Порівняння вимог до якості положення (геометричного стану) колії та допусків дефектів на окремих ділянках шляху для систем 1520 і 1435 мм.	Обговорення Поточне опитування Тестування
8.	Вимоги до стаціонарних установок, призначених для обслуговування потягів.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Стаціонарні установки для обслуговування потягів. Основні вимоги до них.	Обговорення Поточне опитування Тестування
9.	Особливості конструкції споруд та пристроїв сигналізації, зв'язку та електропостачання залізниць в країнах регіону.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Призначення та основні особливості конструкції споруд та пристроїв сигналізації, зв'язку та електропостачання залізниць в країнах регіону.	Обговорення Поточне опитування Тестування
10.	Інфраструктура та технології перевантажування вантажів при їх передаванні на залізницю з іншою шириною колії.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Інфраструктурні пристрої та технології, що використовуються для перевантажування вантажів при їх передаванні на залізницю з іншою шириною колії.	Обговорення Поточне опитування Тестування
11.	Інфраструктура та технології зміни ходових частин вагонів при перетині системних стиків колії.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Інфраструктурні пристрої та технології, що використовуються для зміни ходових частин вагонів при переході їх на іншу ширину колії.	Обговорення Поточне опитування Тестування
12.	Інфраструктура та технології застосування розсувних колісних пар залізничного рухомого складу.	денна 2/0/2 заочна 0,3/0/0,3	Інфраструктурні пристрої та технології, що застосовуються при використанні розсувних колісних пар залізничного рухомого складу.	Обговорення Поточне опитування Тестування
13.	Вимоги до залізничної інфраструктури, пов'язані із захистом здоров'я, безпекою та захистом довкілля.	денна 2/0/2 заочна 0,2/0/0,2	Основні вимоги до залізничної інфраструктури, пов'язані із захистом здоров'я, безпекою та захистом довкілля.	Обговорення Поточне опитування Тестування
14.	Охорона навколишнього середовища при утриманні інфраструктури та в процесі перевезень пасажирів і вантажів у країнах регіону.	денна 2/0/2 заочна 0,2/0/0,2	Питання охорони навколишнього середовища при утриманні залізничної інфраструктури та в процесі перевезень пасажирів і вантажів у країнах регіону.	Обговорення Поточне опитування Тестування

### Рекомендована література

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. Схвалено Кабінетом Міністрів України від 30.05.2018/ [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/news/28581.html>

2. Даніленко Е. І. Залізнична колія: підручник для вищих навчальних закладів у 2-х томах / Е. І. Даніленко - К.: Інпрес, 2010.- 528+456 с.

3. Даніленко Е. І. Розрахунки залізничної колії на міцність і стійкість: навчальний посібник/ Е. І. Даніленко - К., 2000. - 164 с.

4. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України: ЦП-0269/ Е.І.Даниленко, А.М. Орловський, М.Б. Курган та ін. - К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2012. - 456 с.
5. Кірпа Г. М. Інтеграція залізничного транспорту України у європейську транспортну систему: Монографія. 2-ге вид., переробл. і допов. - Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2004. - 248 с.
6. Науково-технічне забезпечення залізничного сполучення Україна - Євросоюз: монографія / М. Б. Курган, Д. М. Курган. - Дніпро. - 2018. - 268 с. ISBN 978-617-7382-13-2.
7. Костюк, М. Д. Будівництво та реконструкція залізничної мережі України для збільшення пропускної спроможності та запровадження швидкісного руху поїздів / М. Д. Костюк, В. В. Козак, В. О. Яковлев та ін. -К.: ІЕЗ ім.Є. О. Патона. 2010. - 216 с.
8. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: т. I / И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. - 312 с.
9. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: т. II / И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. - 372 с.
10. Аналіз параметрів, що є визначальними для збереження технічної і експлуатаційної сумісності залізничної системи колії 1520 мм на кордоні СНД-ЄС. Підсистема: Інфраструктура. Колія та колійне господарство.
11. Дьомін Ю.В. Залізнична техніка міжнародних транспортних систем (вантажні перевезення). - К.: Юнікон-Прес, 2001. - 342 с.
12. Програма Європейського Союзу для України «Підтримка інтеграції України до Транс'європейської транспортної мережі ТЕМ-Т», РК7. Мультиmodalний транспорт. Заключний звіт 7.1 [Електронний ресурс].- Режим доступу: [http://tent.org.ua/data/upload/publication/main/ua/517/fr\\_7.1\\_multimodal\\_uk.pdf](http://tent.org.ua/data/upload/publication/main/ua/517/fr_7.1_multimodal_uk.pdf).
13. Пам'ятка ОСЖД О-500 «Габарити рухомого складу і наближення будов».
14. Державні будівельні норми України ДБН В.2.3-14:2006. Споруди транспорту. Мости та труби. Правила проектування. -К.: Мін. буд., арх. та житл.-ком. госп., 2006. - 360 с.
15. European Standard. Eurocode 1: Action on structures - Part 2: Traffic loads on bridges (eng. ver.). -CEN, 2002. -Management Centre: rue de Stassart, 36, B-1050 Brussels / Европейський стандарт. Єврокод 1: Воздействия на сооружения - Часть 2: Нагрузки от транспортных средств на мосты.
16. Нормативні документи країн регіону:
  - о ЦП-774 - РЖД и др.
  - о ЦП-0138 - УЗ.
  - о К/111 - Литва.
  - о Id 19 - РКР.
  - о STN P ENV 13803 - Словацька республіка, та ін.
17. Modern Railway Track. Second Edition. Coenraad Esveld MRT - Production, 2001, [www.esveld.com](http://www.esveld.com).
18. Пам'ятка ОСЖД Р-500/4 «Кінематичний габарит рухомого складу на основі статичних габаритів 1-ВМ і 2-ВМ залізниць країн членів ОСЖД».
19. Пам'ятка ОСЖД Р-500/5 «Кінематичний метод розрахунку габариту наближення будов і відстаней між осями колій».
20. Пам'ятка ОСЖД О-501 «Основні вимоги до вагонів у міжнародному сполученні».
21. Директива 2001/16/ЄС (Інтероперабельність звичайних залізниць) Directive 2001/16/EC of the European Parliament and of the Council of 19 March 2001 on the interoperability of the trans - European conventional rail system.

## Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «ТСІ для класичної інфраструктури та її технічного обслуговування. Проблеми переходу на різну ширину колії» для студентів, що навчаються за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт», для всіх форм навчання / Уклад.: Г.М. Шворнікова. - Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2020.

2. Методичні вказівки для практичних занять з дисципліни «ТСІ для класичної інфраструктури та її технічного обслуговування. Проблеми переходу на різну ширину колії» для студентів, що навчаються за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт», для всіх форм навчання / Укл. Г.М. Шворнікова. - Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2017.

## Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: Інтернет-сторінка. доступу до електронних документів: <http://www.nbuv.gov.ua/>.

2. Законодавство України. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws>

3. Кабінет Міністрів України. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://www.kmu.gov.ua/ua>

4. Міністерство інфраструктури України. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://mtu.gov.ua/>

5. Система дистанційного навчання СНУ ім. В. Даля - [Електронний ресурс]. - Режим доступу <http://moodle2.snu.edu.ua/>

6. ЕЖДА (Європейський Союз). - [Електронний ресурс]. - Режим доступу [www.era.eu.int](http://www.era.eu.int)

7. Державна Організація Залізничної Безпеки EPSF (Франція). - [Електронний ресурс]. - Режим доступу [www.securite-ferroviaire.fr](http://www.securite-ferroviaire.fr)

8. Інститут управління ризиками (Франція). - [Електронний ресурс]. - Режим доступу [www.imdr.fr](http://www.imdr.fr)

9. Асоціація Американських Залізниць (США). - [Електронний ресурс]. - Режим доступу [www.aar.org](http://www.aar.org)

10. Офіс Залізничних Норм (Великобританія). - [Електронний ресурс]. - Режим доступу [www.rail-reg.gov.uk](http://www.rail-reg.gov.uk)

11. Асоціація Залізничної Безпеки і Стандартів (Великобританія). - [Електронний ресурс]. - Режим доступу [www.rssb.co.uk](http://www.rssb.co.uk)

12. Інститут технічних досліджень залізниць (Японія). - [Електронний ресурс]. - Режим доступу [www.rtri.or.jp](http://www.rtri.or.jp)

13. Східна Залізнична Компанія Японії (Японія). - [Електронний ресурс]. - Режим доступу [www.jreast.co.jp](http://www.jreast.co.jp)

## Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	30
Індивідуальні завдання	50
<b>Разом</b>	<b>100</b>

## Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90-100	A
82-89	B
74-81	C
64-73	D
60-63	E
35-59	FX
0-34	F



## Політика курсу

*Плагіат та академічна доброчесність:*

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

*Завдання і заняття:*

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути зараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

*Поведінка в аудиторії:*

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.