

Обговорено та затверджено  
на засіданні кафедри логістичного  
управління та безпеки руху на транспорті  
Протокол № 21 від 24.06.2020 р.  
проф. Чернецька - Білецька Н.Б.



Силабус курсу:

**ТСІ ДЛЯ КОНТРОЛЬНО-УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ  
ТА ERTMS (ЄВРОПЕЙСЬКОЇ СИСТЕМИ  
УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ)**



<i>Ступінь вищої освіти:</i>	<u>магістр</u>
<i>Спеціальність:</i>	<u>273 «Залізничний транспорт»</u>
<i>Освітня програма:</i>	<u>«Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»</u>
<i>Рік підготовки:</i>	<u>1</u>
<i>Семестр викладання:</i>	<u>весняний</u>
<i>Кількість кредитів ЄКТС:</i>	<u>5,0</u>
<i>Мова(-и) викладання:</i>	<u>українська</u>
<i>Вид семестрового контролю:</i>	<u>залік</u>

**Автор курсу та лектор:**

д.т.н., проф., Кириченко Ірина Олексіївна

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

професор кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті

посада

[i\\_kir@ukr.net](mailto:i_kir@ukr.net)

електронна адреса

+380954619767

телефон

за розкладом

консультації

**Викладач практичних занять та автор курсу:**

к.т.н., доц., Баранов Ігор Олегович

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

доцент кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті

посада

[baranov\\_90@ukr.net](mailto:baranov_90@ukr.net)

електронна адреса

+0669143328

телефон

за розкладом

консультації

## Анотація навчального курсу

<b>Цілі вивчення курсу:</b>	<p>Розвиток у студентів системного підходу до інженерних завдань і шляхів їх творчого вирішення, формування навичок та компетенцій щодо розуміння технічних вимог до експлуатаційної сумісності (інтероперабельності) ТСІ в європейських країнах.</p> <p>Мета лекційних занять – в одержанні комплексу знань про особливості функціонування системи ERTMS, здатність трансєвропейської системи залізниць забезпечувати безперервний, безпечний рух поїздів, розуміння технічних вимог до експлуатаційної сумісності (інтероперабельності) ТСІ в європейських країнах.</p> <p>Мета проведення практичних занять: закріплення та подальше поглиблення теоретичних знань студента і набуття практичних умінь. Практичні заняття проводяться в аудиторіях із використанням методичної, нормативної документації, технічних засобів навчання (мультимедійного устаткування та інше) під керівництвом викладача. Отримання практичних навичок з питань структури технічного регулювання в країнах Єврооюзу.</p> <p>Мета виконання самостійної роботи – набуття навичок щодо самостійного вивчення нового матеріалу та поглиблення і закріплення знань, отриманих на лекціях, а також розгляд технічних аспектів сумісності залізниць країн Євросоюзу.</p>
<b>Результати навчання:</b>	<p><i>Знати</i> особливості функціонування системи ERTMS залізниць Європейського союзу, шляхи вдосконалення перевезень залізничним транспортом, дотримання виконання вимог безпеки руху потягів, основні нормативні документи (Директиви, Технічні Специфікації Інтероперабельності).</p> <p><i>Вміти</i> використовувати методики, правила, для дотримання технічних вимог по експлуатаційній сумсності (ТСІ); досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси експлуатації та модернізації технологій роботи об'єктів і систем залізничного транспорту.</p>

## **Мета курсу (набуті компетентності)**

Вивчення курсу забезпечує набуття здобувачем вищої освіти наступних компетентностей:

- Здатність критично осмислювати проблеми об'єктів залізничного транспорту;
- Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси експлуатації та модернізації технологій роботи об'єктів і систем залізничного транспорту;
- Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання стандартів при вирішенні поставлених задач.

## Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ ПЗ /ЛР)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Нормативна база Європейського Союзу	2/2/0	Основні нормативні документи (Директиви, Технічні Специфікації Інтеоперабельності). Нормативна база України. Основні НД.	Обговорення Поточне опитування
2.	Історія міжнародної залізничної інтеоперабельності. Типи сигналізації в ЄС.	2/2/0	Історія міжнародної залізничної інтеоперабельності. Підвищення ефективності зв'язків Європи, необхідність загальної юридичної основи для європейської ширини колії.	Обговорення Поточне опитування
3.	Європейська система управління рухом поїздів (ERTMS). Компоненти системи ERTMS.	4/4/0	Автономні приймально-передавальні пристрої з енергонезалежною пам'яттю. Кабельна система передачі даних.	Обговорення Поточне опитування
4.	Особливості управління транспортом в Україні. Цілі і завдання управління транспортом. Суб'єкти управління транспортом. Форми управління транспортом.	4/4/0	Правила технічної експлуатації залізниць. Сигнали на залізничному транспорті. Світлофори на залізничному транспорті. Сигнали огорожі на залізничному транспорті. Сигнали, що застосовуються для позначення поїздів, докомотивів, та іншого залізничного рухомого складу. Звукові сигнали на залізничному транспорті.	Обговорення Поточне опитування
5.	Технічні специфікації інтеоперабельності. Структура TSI.	4/4/0	Технічні специфікації інтеоперабельності. Межі дії TSI. Перехід на ERTMS і її поєднання з існуючими системами.	Демонстрація матеріалів Поточне опитування
6.	Темпи реформування системи управління на залізницях окремих держав світу.	2/2/0	Структура управління залізницями Німеччини, Польщі.	Обговорення Поточне опитування
7.	Особливості функціонування системи ERTMS. Перехід на ERTMS і її поєднання з існуючими системами.	4/4/0	Межі розвитку системи ERTMS.	Обговорення Поточне опитування
8.	Введення в експлуатацію системи ERTMS в країнах ЄС.	2/2/0	Рівні ERTMS в країнах ЄС. Технічні умови інтеоперабельності. Юридичні аспекти. Забезпечення системи руху за допомогою сигналів, згідно нормативних документів..	Обговорення Поточне опитування
9.	Ризики на залізничному транспорті. Процес сертифікації відповідно до ERTMS.	4/4/0	Основні елементи системи управління безпекою. Заходи, що до забезпечення надійності роботи.	Обговорення Поточне опитування

## Рекомендована література

1. Дьомін Ю.В. Залізнична техніка міжнародних транспортних систем. – К.: „ЮнікоеПрес”, 2001. - 342 с.
2. Чернецька-Білецька Н.Б., Нестеренко Г.І., Михайлов Є.В., Кириченко І.О., Семенов С.О. Інтероперабельність українських залізниць і проблеми подолання системних стиків рейкової колії. Навч. посібник Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. – 120 с., ISBN 978-617-11-0161-6.
3. Кирпа Г. М. Інтеграція залізничного транспорту України в Європейську транспортну систему Європейську: монографія. – 2-е изд. – Дніпропетровськ: Вид-во Днепропетр. нац. ун-та залізн. трансп. ім. ак. В. Лазаряна, 2004. – 248 с.
4. Інструкції з сигналізації на залізничному транспорті (правила технічної експлуатації залізниць).
5. Директива 2001/16/ ЄС від 19 березня 2001 р. щодо експлуатаційної сумісності залізничних систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ten-t.org.ua/data/upload/catalog/ua/127/directive\\_2001\\_16\\_ua.doc](http://www.ten-t.org.ua/data/upload/catalog/ua/127/directive_2001_16_ua.doc)

## Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «ТСІ для контрольно-управляючих систем та ERTMS (європейської системи управління залізничними перевезеннями)» (для здобувачів вищої освіти спеціальності 273 «Залізничний транспорт» (електронне видання) /Укл. Кириченко І.О., Баранов І.О., Семенов С.О..- Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля.-2020-136 с.
2. Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання по дисципліні «ТСІ для контрольно-управляючих систем та ERTMS (європейської системи управління залізничними перевезеннями)» (для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» /Укл. Семенов С.О..- Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля.-2018-21 с.

## 1. Оцінювання курсу

Інструменти і завдання	Кількість балів
Обговорення	20
Поточне опитування	20
Індивідуальне завдання	20
Залік	40

### Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	Зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>		
60-63	<b>E</b>	задовільно	
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## Політика курсу

<i>Плагіат та академічна доброчесність:</i>	Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання. Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.
<i>Завдання і заняття:</i>	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.
<i>Поведінка в аудиторії:</i>	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.