

Анотація дисципліни за вибором студента

Назва дисципліни	Інтероперабельність транспортних систем
Викладач	Возняк О.М., к.т.н., доцент кафедри Транспортні технології ЛФ ДНУЗТ
Курс та семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	3 курс, 6 семестр
Факультети, студентам яких пропонується вивчити дисципліну	Факультет Львівської філії ДНУЗТу
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Після вивчення даної дисципліни фахівець у галузі організації перевезень і управління на залізничному транспорті знатиме вимоги документів, які регламентують інтероперабельність (сумісність) залізничних систем, структуру залізничних систем, принципи розподілу систем та їх підсистем на складові сумісності, принципи оцінки відповідності систем вимогам технічних специфікацій інтероперабельності (TSI), складові систем TSI, основи процесів уведення в експлуатацію та сертифікації систем і підсистем відповідно до вимог TSI.</p> <p>Дисципліна забезпечує:</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення через пошук, обробку та аналіз інформації з різних джерел;</p> <p>ЗК9. Навики здійснення безпечної діяльності;</p> <p>Фахові компетентності:</p> <p>ФК5. Здатність до управління рухом транспортних засобів;</p> <p>ФК11. Навики дослідження і врахування фактору людини в транспортних технологіях;</p> <p>ФК15. Навички щодо прогнозування розвитку транспортних систем;</p> <p>Результати навчання:</p> <p>ПРН1 Працювати за професійною діяльністю;</p> <p>ПРН9 Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності в транспортних системах;</p> <p>ПРН15 Оцінювати параметри транспортних потоків. Проектувати схеми і мережі транспортних систем. Організовувати технології управління транспортними потоками;</p> <p>ПРН 21 Досліджувати фактор людини. Експериментально оцінювати параметри функціонального стану людини-оператора. Робити висновки стосовно працездатності, надійності, втомлюваності людини-оператора;</p> <p>ПРН25 Вибирати методи прогнозування стану і параметрів транспортних систем. Досліджувати еволюцію транспортних систем. Робити висновки щодо шляхів використання досліджень розвитку транспортних систем.</p>
ОПИС ДИСЦИПЛІНИ	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Даній дисципліні повинні передувати: Вища математика (ОК4), фізика (ОК7) та електротехніка (ОК10).
Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися	Група 15-20 чоловік
Теми аудиторних занять та самостійної роботи	<p>Передбачено:</p> <p>32 години лекцій</p> <p>16 годин практичних занять</p>

Основні теми лекцій:

- Основні тенденції розвитку транспортної політики Європейського Союзу
- Принцип інтероперабельності та його використання у транспорті.
- Взаємодія систем і підсистем, управління транспортом в країнах Європи та Північної Америки. Ознайомлення з питаннями сумісності залізничних систем.
- Сумісність з точки зору інфраструктури
- Сумісність в аспекті електричної тяги та енергопостачання
- Сумісність в аспекті управління рухом поїздів
- Сумісність в аспекті пристроїв контролю руху
- Сумісність з точки зору рухомого складу
- Сумісність у аспекті телематичних застосувань
- Сумісність в аспекті людей з обмеженими можливостями та людей з обмеженою рухливістю
- Сумісність у аспекті інженерних об'єктів та в тунелях, а також вимоги до шумів.
- Уведення в експлуатацію та сертифікація систем і підсистем.

Основні теми практичних занять:

- TSI INF,
- TSI ENE,
- TSI CCS,
- TSI OPE,
- TSI WAG та TSI LOC&PAS,
- TSI TAF та TSI TAP,
- TSI PRM,
- TSI SRT та TSI NOIS

Мова викладання

Українська

Список основної та додаткової літератури

Основна

1. Directive (EU) 2016/797 of the European Parliament and of the Council of 11 May 2016 on the interoperability of the rail system within the European Union (Директива (ЄС) 2016/797 Європейського Парламенту та Ради від 11 травня 2016 про інтероперабельність залізничної системи в рамках Європейського Союзу). Режим доступу: <http://data.europa.eu/eli/dir/2016/797/oj>.
2. Загальнодержавна програма адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу, затверджена Законом України від 18 березня 2004 року № 1629-IV. Режим електронного доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1629%D0%B2-15/print>
3. Анализ параметров, являющихся определяющими для сохранения технической и эксплуатационной совместимости железнодорожной системы колеи 1520 мм на границе СНГ-ЕС. Подсистема: Инфраструктура. Путь и путевое хозяйство. Разработан Контактной Группой ОСЖД-ЕЖДА. Режим доступу: https://www.era.europa.eu/sites/default/files/agency/docs/analysis_1520_inf_ru.pdf.
4. Європейське залізничне законодавство. Томи 1, 2., К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс». 2006 р.
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України Про схвалення Стратегії розвитку системи технічного регулювання на період до 2020 року від 19 серпня 2015 р. № 844-р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/844-2015-%D1%80>.
6. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми

державами-членами, з іншої сторони. Ратифіковано Законом № 1678-VII від 16.09.2014. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011.

Додаткова:

7. Commission Regulation (EU) No 1299/2014 of 18 November 2014 on the technical specifications for interoperability relating to the infrastructure subsystem of the rail system in the European Union (Регламент Комісії (ЄС) No 1299/2014 від 18 листопада 2014 року про технічні специфікації щодо сумісності, що стосуються підсистеми інфраструктура залізничної системи в Європейському Союзі). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02014R1299-20190616&qid=1614605156189>.

8. Commission Regulation (EU) No 1301/2014 of 18 November 2014 on the technical specifications for interoperability relating to the energy subsystem of the rail system in the Union (Регламент Комісії (ЄС) No 1301/2014 від 18 листопада 2014 року про технічні специфікації щодо сумісності підсистеми енергія залізничної системи в Європейському Союзі). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02014R1301-20190616&qid=1614603321612>.

9. Commission Regulation (EU) 2016/919 of 27 May 2016 on the technical specification for interoperability relating to the control-command and signalling subsystems of the rail system in the European Union (Регламент Комісії (ЄС) 2016/919 від 27 травня 2016 року про технічну специфікацію сумісності, що стосується підсистем управління, управління та сигналізації залізничної системи в Європейському Союзі). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02016R0919-20200311>.

10. Commission Implementing Regulation (EU) 2019/773 of 16 May 2019 on the technical specification for interoperability relating to the operation and traffic management subsystem of the rail system within the European Union and repealing Decision 2012/757/EU (Виконавчий регламент Комісії (ЄС) 2019/773 від 16 травня 2019 року про технічну специфікацію сумісності, що стосується підсистеми експлуатації та управління рухом залізничної системи в межах Європейського Союзу та про скасування Рішення 2012/757 / ЄС). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02019R0773-20200616>.

11. Commission Regulation (EU) No 1302/2014 of 18 November 2014 concerning a technical specification for interoperability relating to the rolling stock — locomotives and passenger rolling stock subsystem of the rail system in the European Union (Регламент Комісії (ЄС) No 1302/2014 від 18 листопада 2014 року щодо технічної специфікації сумісності щодо рухомого складу - локомотивів та підсистеми пасажирського рухомого складу залізничної системи в Європейському Союзі). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02014R1302-20200311&qid=1592297722606>.

12. Commission Regulation (EU) No 321/2013 of 13 March 2013 concerning the technical specification for interoperability relating to the subsystem rolling stock — freight wagons of the rail system in the European Union and repealing Decision 2006/861/EC (Регламент Комісії (ЄС) No 321/2013 від 13 березня 2013 року щодо технічної специфікації сумісності щодо підсистеми рухомого складу - вантажних вагонів залізничної системи в Європейському Союзі та про скасування Рішення

- 2006/861 / ЄС). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02013R0321-20200311>.
13. Commission Regulation (EU) No 454/2011 of 5 May 2011 on the technical specification for interoperability relating to the subsystem telematics applications for passenger services of the trans-European rail system (Регламент Комісії (ЄС) No 454/2011 від 5 травня 2011 року про технічну специфікацію сумісності, що стосується підсистеми телематичних додатків для пасажирських послуг трансєвропейської залізничної системи). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02011R0454-20190616>.
14. Commission Regulation (EU) No 1305/2014 of 11 December 2014 on the technical specification for interoperability relating to the telematics applications for freight subsystem of the rail system in the European Union and repealing the Regulation (EC) No 62/2006 (Регламент Комісії (ЄС) No 1305/2014 від 11 грудня 2014 року про технічну специфікацію сумісності, що стосується телематичних додатків для вантажних підсистем залізничної системи в Європейському Союзі та про скасування Регламенту (ЄС) No 62/2006). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1589184849927&uri=CELEX%3A02014R1305-20190616>.
15. Commission Regulation (EU) No 1300/2014 of 18 November 2014 on the technical specifications for interoperability relating to accessibility of the Union's rail system for persons with disabilities and persons with reduced mobility (Регламент Комісії (ЄС) No 1300/2014 від 18 листопада 2014 року про технічні специфікації щодо сумісності, що стосуються доступності залізничної системи Союзу для людей з обмеженими можливостями та осіб з обмеженою рухливістю). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1566397662767&uri=CELEX%3A02014R1300-20190616>.
16. Commission Regulation (EU) No 1303/2014 of 18 November 2014 concerning the technical specification for interoperability relating to safety in railway tunnels of the rail system of the European Union (Постанова Комісії (ЄС) No 1303/2014 від 18 листопада 2014 року щодо технічної специфікації сумісності, що стосується безпеки в залізничних тунелях залізничної системи Європейського Союзу). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1566396648532&uri=CELEX%3A02014R1303-20190616>.
17. Commission Regulation (EU) No 1304/2014 of 26 November 2014 on the technical specification for interoperability relating to the subsystem rolling stock — noise amending Decision 2008/232/EC and repealing Decision 2011/229/EU (Регламент Комісії (ЄС) No 1304/2014 від 26 листопада 2014 року про технічну специфікацію сумісності, що стосується підсистеми рухомого складу - шум, що вносить зміни до Рішення 2008/232 / ЄС та скасовує Рішення 2011/229 / ЄС). Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02014R1304-20190616&qid=1562058109491&from=EN>.