



## Анотація дисципліни за вибором студента Інформація для здобувачів освіти

Назва дисципліни	<b>Проектування сучасних вагонів</b>
Викладач	Терещак Ю.В., к.т.н., доцент кафедри Рухомий склад і колія ЛФ ДНУЗТ тел.. 032-267-99-74, tereshchak@gmail.com
Курс та семестр, у якому можливе вивчення дисципліни (планується)	<u>  3  </u> курс, <u>  2  </u> семестр (4 кредити) - залік
Факультети, студентам яких пропонується вивчити дисципліну	Пропонується до вивчення студентам груп ВГ та студентам Львівської філії
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p style="text-align: center;"><b>Компетентності</b></p> <p>ЗК 4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.  ЗК 5. Здатність розробляти та управляти проектами.  ЗК 7. Здатність працювати автономно та в команді.  ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ФК 1. Дотримання у професійній діяльності фахових вимог та компетентності нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів залізничного транспорту та їх систем.</p> <p>ФК 2. Здатність розрізняти вагони та контейнери та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції, параметрів та характеристик.</p> <p>ФК 3. Здатність проведення вимірного експерименту з визначенням параметрів та характеристик вагонів та контейнерів, їх агрегатів, систем та елементів з урахуванням знань про методи метрології, стандартизації та сертифікації на залізничному транспорті.</p> <p>ФК 10. Здатність застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічному діагностуванні вагонів та контейнерів, їх систем та елементів.</p> <p>ФК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем, елементів, агрегатів та вузлів.</p> <p>ФК 14. Здатність організувати власну роботу, роботу підлеглих та підпорядкованих підрозділів (дільниці, цехи, відділення, депо та заводи) відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на об'єктах залізничного транспорту при їх побудові, експлуатації та ремонті вагонів та контейнерів</p>

	<p style="text-align: center;"><b>Результати</b></p> <p>ПРН 2 Здійснювати професійне спілкування з учасниками трудового процесу сучасною українською літературною мовою з врахуванням фахової направленості.</p> <p>ПРН 3 Використовувати навички усної та письмової комунікації іноземною мовою; перекладати іншомовні інформаційні джерела з наступним аналізом отриманої інформації.</p> <p>ПРН 6 Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, студентами, ефективно працювати у команді.</p> <p>ПРН 7 Ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для ефективного розвитку країни та залізничного транспорту.</p> <p>ПРН 11 Знати основні історичні етапи розвитку предметної області та уміти оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.</p> <p>ПРН 12 Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем та елементів.</p> <p>ПРН 13 Ідентифікувати об'єкти залізничного транспорту (вагони та контейнери), їх системи, елементи, характеристики та параметри з урахуванням спеціалізації.</p> <p>ПРН 17 Знати особливості та вміти розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування вагонів та контейнерів, їх систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та визначати показники якості продукції.</p> <p>ПРН 18 Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів виробництва й ремонту вагонів та контейнерів з метою їх порівняння та формування управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції.</p> <p>ПРН 21 Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування вагонів та контейнерів, їх систем та елементів.</p> <p>ПРН 24 Вміти розрахувати техніко-економічні та експлуатаційні показники вагонів та контейнерів, їх систем та елементів.</p> <p>ПРН 25 Знати основні вимоги охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності під час експлуатації та ремонту вагонів та контейнерів та систем залізничного транспорту.</p>
<p><b>ОПИС ДИСЦИПЛІНИ</b></p>	<p>Курс дисципліни покликаний на ознайомлення студентів: з основними напрямками вагонобудування та створення сучасних, надійних вантажних вагонів, контейнерів та танк –контейнерів, пасажирських вагонів з усією системою життєзабезпечення та безпекою руху рухомого складу із застосуванням сучасних системам автоматичного проектування та розрахунків.</p> <p>Студент повинен: розуміти і знати основні напрямки в вантажному та пасажирському вагонобудуванні, проектуванні контейнерів, танк – контейнерів, зчленованих вагонів, технологій, які використовуються при виробництві та ремонті вагонів; вміти вибирати оптимальні шляхи вирішення поставлених задач; вміти аналізувати існуючі схеми вагонів та пропонувати більш сучасні, надійніші та перспективні з врахуванням нових матеріалів, технологій та автоматичних систем проектування; мати поняття про основні тенденції світового проектування рухомого складу та контейнерів.</p>

Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Знання дисциплін: з вищої математики, теоретичної механіки, опору матеріалів, іноземної мови, теорія механізмів та машин, деталі машин, загальний курс залізниць і рухомого складу, вагони магістрального і промислового транспорту, технологія ремонту вагонів, експлуатація та відновлення вагонів.
Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися	Група 15-20 чоловік - лекційні заняття.
Теми аудиторних занять та самостійної роботи	<p>32 годин лекцій та 16 годин практичних занять</p> <p><b>Основні теми лекцій:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципи проектування в сучасних умовах.</li> <li>- Проектування вантажних вагонів ( кузовів та рам).</li> <li>- Проектування ходових частин сучасних вантажних вагонів та вимоги до них.</li> <li>- Проектування пасажирських вагонів ( кузовів та рам)</li> <li>- Проектування ходових частин сучасних пасажирських вагонів та вимоги до них..</li> <li>- Проектування систем життєзабезпечення пасажирських вагонів</li> <li>- Проектування гальм сучасних вагонів.</li> <li>- Визначення життєвого циклу рухомого складу.</li> </ul> <p><b>Основні теми практичних занять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Складання алгоритму та розрахункової схеми кузова (рами) вантажного вагона.</li> <li>- Складання алгоритму та розрахункової схеми кузова (рами) пасажирського вагона.</li> <li>- Складання алгоритму та розрахункової схеми рами вантажного візка.</li> <li>- Складання алгоритму та розрахункової схеми рами пасажирського візка.</li> <li>- Перевірка роботи (симуляція) електричних схем пасажирських вагонів.</li> <li>- Проектна перевірка гальм сучасних вагонів (пасажирських та вантажних).</li> </ul>
Мова викладання	Українська
Література	<p style="text-align: center;"><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПАТ «Укрзалізниця» планує суттєво збільшити інвестиції в оновлення рухомого складу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/448552/">http://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/448552/</a>. – Назва з екрана. – Перевірено : 27.01.2018.</li> <li>2. Вагонний парк ПАТ «Укрзалізниця» та взаємодія з приватними власниками рухомого складу / Департамент розвитку і технічної політики (ЦТЕХ) ; кер. ПАТ «Укрзалізниця». – Харків, 2017. – 11 с.</li> <li>3. Перевезення вантажів залізничним транспортом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/tr.htm/">http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/tr.htm/</a>. – Назва з екрана. – Перевірено : 27.01.2018.</li> <li>4. Моніторинг сучасного рівня розвитку безпеки руху вітчизняної інфраструктури / О. В. Фомін, Н. Г. Мурашова, А. О. Швець, Н. О. Щупик, А. Х. Полежаєва // Вісник сертифікації залізничного транспорту. – 10/2017. – №05(45). – С. 6–22.</li> <li>5. Недужа, Л. О. Застосування програмного комплексу АРМ WinMachine при проектуванні та розрахунках у машинобудуванні / Л. О. Недужа, А. О. Швець // Наука та прогрес транспорту. Вісник ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна. – Вип. 2 (62). – 2016. – С. 129–147. doi 10.15802/stp2016/67328.</li> <li>6. Iwnicki, S. &amp; Bezin, Yann (2001). Simulation as a tool for assessing the match between track and vehicle standards. In: Infrarail 2001: developments in the railway industry. ICE Publishing, pp. 19- 23. ISBN 9780727742407.</li> <li>7. ДСТУ ГОСТ 33211:2017. Вагони вантажні. Вимоги до міцності та динамічних якостей (ГОСТ 33211-2014, ІДТ). – Введ. 2017-07-01. – Київ : ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2017. – 58 с.</li> </ol>

8. Spatial Vibration of Cargo Cars in Computer Modelling with the Account of Their Inertia Properties / S. Myamlin, L. Neduzha, O. Ten, A. Shvets // Proc. of 15th Intern. Conf. «Mechanika 2010». – Kaunas, 2010. – P. 325–328.
9. ГОСТ 33211-2014. Вагоны грузовые. Требования к прочности и динамическим качествам. – Введ. 2016–06–30. – Москва : Изд-во стандартов, 2016. – 55 с.
10. ISO/IEC 15288:2008 Systems and software engineering – System life cycle processes. [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=43564](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43564).
11. Соколов, М. М. Контроль динамики железнодорожного подвижного состава: учебное пособие для работников железнодорожного транспорта / М. М. Соколов, А. В. Третьяков, И. Г. Морчиладзе. – Москва : ИБС-Холдинг, 2007. – 358 с.
12. Динамические показатели некоторых типов вагонов / В. А. Литвин, С. В. Мямлин, А. А. Малышева, Л. А. Недужая // Механика транспорта: вес поезда, скорость, безопасность движения / Межвуз. сб. науч. тр. – Днепропетровск : ДИИТ, 1994. – С. 95–104.

#### Додаткова

1. Вагон-хоппер для перевозки горячего агломерата и окатышей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://edu.ascon.ru/main/competition/gallery/items/?bm\\_id=58200](http://edu.ascon.ru/main/competition/gallery/items/?bm_id=58200). – Назва з екрана. – Перевірено : 27.01.2018.
2. Рахимов Р. В. Исследования напряженно-деформированного состояния кузова вагона хоппера для перевозки цемента // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 178–182.
3. Кажаяев, А. Н. Влияние высоты центра тяжести и массы порожних вагонов на скорость их безопасного движения / А. Н. Кажаяев, В. С. Плоткин // Вестник ВНИИЖТ. – 2009. – Вып. 4. – С. 24–26.
16. Некоторые аспекты определения устойчивости порожних вагонов от выжимания их продольными силами в грузовых поездах / А. А. Швец, К. И. Железнов, А. С. Акулов [и др.] // Наука та прогрес транспорту. – 2015. – № 4 (58). – С. 175–189. doi: 10.15802/stp2015/49281.
4. Determination of the issue concerning the lift resistance factor of lightweight car / A. A. Shvets, K. I. Zhelieznov, A. S. Akulov [и др.] // Наука та прогрес транспорту. – 2015. – № 6 (60). – С. 134–148. doi: 10.15802/stp2015/57098.