

Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано  
на засіданні кафедри  
«Машинобудування та технічний  
сервіс машин»  
протокол №1 від 23.08.2024 р.

## СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

# ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ ТА ВАНТАЖНО- РОЗВАНТАЖУЛЬНІ МАШИНИ

II семестр 2024-2025 навчального року

освітній рівень перший (бакалавр)

галузь знань 13 Механічна інженерія

спеціальність 133 Галузеве машинобудування

освітня програма: Будівельні, колійні, гірничі та нафтогазопромислові машини

Час та аудиторія проведення занять: Згідно розкладу - <http://rasp.kart.edu.ua/>

### **Команда викладачів:**

**Лектор:** Суранов Олексій Олексійович, кандидат технічних наук, старший викладач

**Контакти:** тел. +38 (057) 730-19-37, E-mail: [suranov3@kart.edu.ua](mailto:suranov3@kart.edu.ua)

**Години прийому та консультації :** середа з 12.30 до 14.00

### **Веб-сторінки курсу:**

Веб сторінка курсу: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=11836#section-0>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://lib.kart.edu.ua/> ; <http://metod.kart.edu.ua>

## Анотація курсу

Підйомно-транспортні машини – це пристрої, що призначені для механізації вантажно-розвантажувальних робіт та переміщення вантажів (матеріалів, сировини, виробів, товарів тощо) і людей у вертикальній, горизонтальній чи похилій площині. Вони є основним засобом механізації підйомно-транспортних і вантажно-розвантажувальних робіт у промисловості, будівництві, на транспорті, гірничій справі та сільському господарстві. Підйомно-транспортні машини застосовують також для переміщення людей у багатоповерхових житлових, громадських й адміністративних будівлях, шахтах, на станціях метрополітенів тощо.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Підйомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини» (далі ПТВРМ) є отримання відомостей щодо різноманіття видів та конструкцій машин для виконання підйомно-транспортних робіт, їх загальної класифікації та особливостей улаштування; набуття студентами теоретичних знань щодо особливостей розрахунку ПТВРМ та основних їх органів та вузлів; отримання базових відомостей щодо особливостей технології застосування ПТВРМ у різних галузях промисловості; набуття практичних навичок по конструюванню вузлів та агрегатів ПТВРМ і різноманітних вантажозахватних органів та пристосувань.

## Мета курсу

Метою викладання курсу ПТВРМ є підготовка фахівців, які володіють знаннями про будову, методи розрахунків, методи досліджень, тенденції розвитку, сфери застосування основних видів підйомно-транспортних і вантажно-розвантажувальних машин, які застосовуються в Україні та за кордоном, для комплексної механізації і автоматизації вантажно-розвантажувальних, будівельних і колійних робіт в тому числі і на залізничному транспорті, а також мають навички конструювання цих машин, їх вузлів і агрегатів.

Курс ПТВРМ має на меті сформувані та розвинути наступні компетентності здобувачів вищої освіти (далі здобувачів):

- 1. Ціннісно-смыслову компетентність** (формування та розширення світогляду здобувача в області застосування вантажно-розвантажувальних, вантажопідйомних та транспортуючих машин в різних галузях господарства, в тому числі і на транспорті, соціального та техніко-економічного значення раціональної та вискоєфективної організації процесів конструювання, створення та експлуатації ПТВРМ);
- 2. Загальнокультурну компетентність** (розуміння соціо-культурного значення ефективної, раціональної та безпечної організації процесів застосування ПТВРМ в різних галузях промисловості, а особливо на залізничному транспорті);
- 3. Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у здобувача зацікавленості в знаннях про: основні напрямки розвитку ПТВРМ у зв'язку із тенденціями комплексної механізації і автоматизації підйомно-транспортних і вантажно-розвантажувальних робіт; будову різних видів і типів вантажопідйомних машин, їх класифікацію за певними ознаками, особливостями експлуатації; особливостями конструкцій, та умов застосування транспортуючих машин; методи розрахунку і конструювання як ПТВРМ в цілому так і їх окремих механізмів, вузлів, і агрегатів; особливості випробувань ПТВРМ та охорони праці при їх проектуванні і експлуатації; );
- 4. Інформаційну компетентність** (розвиток здатності здобувача до: самостійного прийняти рішення при проектуванні підйомно-транспортної або вантажно-розвантажувальної машини щодо раціональної схеми машини і її вузлів; конструювання і розрахунку машини (автоматизованих комплексів машин), а також її окремих складових одиниць та деталей; випробування машини і забезпечення її безпечної експлуатації; розрахунку економічного ефекту від технологічних і проектних рішень, що впроваджуються; використання автоматизованих систем проектування і сучасної обчислювальної техніки; застосування прогресивних видів приводу, системи керування й автоматики);

**5. Комунікативну компетентність** (розвиток у здобувача вміння грамотно подавати інформацію щодо особливостей конструкції, улаштування, експлуатації, проектування, конструювання та ремонту певних видів ПТВРМ, а також надбання здобувачем навичок кваліфікованого ведення дискусії стосовно досліджуваних ним питань);

**6. Компетентність особистісного самовдосконалення** (закладення у свідомість здобувача жаги до самостійного пошуку рішень поставлених задач, пов'язаних із тематикою курсу, та формування розуміння постійної необхідності фахівця у самовдосконаленні та підвищенні власної кваліфікації).

### **Організація навчання**

Курс ПТВРМ, який вивчається протягом п'ятнадцяти тижнів з лютого по травень, дає здобувачам глибокeroзуміння особливостей організації технологічних процесів експлуатації вантажопідйомних, транспортуючих і вантажно-розвантажувальних машин, знання щодо класифікації, особливостей конструкцій та застосування різних видів машин, улаштування та роботи окремих вузлів і агрегатів ПТВРМ, та їх основних виконавчих механізмів, особливостей розрахунку та проектування механізмів вантажопідйомних машин.

Курс складається для повної форми здобуття освіти зсеми кредитів (210 годин), однієї лекції на тиждень (загалом 30 годин на курс), однієї лабораторної роботи на тиждень(загалом 30 годин на курс), одного практичного заняття на тиждень (загалом 30 годин на курс)та 120 годин самостійної роботи здобувачів, а для скороченої форми здобуття освіти зчотирьох кредитів (120 годин), однієї лекції на тиждень (загалом 30 годин на курс), однієї лабораторної роботи на два тижні(загалом 15 годин на курс), одного практичного заняття на тиждень (загалом 30 годин на курс) та 45 годин самостійної роботи здобувачів. Програмою навчання передбачено виконання курсової роботи, яка охоплює декілька важливих тем курсу.

Курс викладається на 2-му році навчання за першим освітнім рівнем (бакалавр) для скороченої форми здобуття освіти та 3-му році навчання за першим освітнім рівнем (бакалавр) для повної форми здобуття освіти. Викладання лекційного матеріалу побудовано на демонстрації в аудиторії презентацій, які містять теоретичні відомості по проблематиці курсу, практичні рекомендації щодо організації технологічних процесів застосування ПТВРМ та відеоматеріали по деяким питанням курсу. Лабораторні заняття побудовані на детальному ознайомленні здобувачів із конструкціями окремих вузлів агрегатів і механізмів вантажопідйомних та транспортуючих машин, та досліджені їх роботи. Практичні заняття полягають в опануванні здобувачами навичок щодо розрахунку технологічних параметрів різних вузлів та агрегатів машин.

Курс ПТВРМ викладається із врахуванням і застосуванням знань, які здобувачі вже отримали при вивченні дисциплін:

- ✓ електротехніка, електроніка та електропривод машин;
- ✓ опір матеріалів;
- ✓ теорія механізмів і машин;
- ✓ теоретичні основи створення машин;
- ✓ будівельна механіка та металеві конструкції;
- ✓ деталі машин і основи конструювання;
- ✓ системи автоматизованого проектування.

Знання отримані в ході вивчення курсу ПТВРМ будуть корисні здобувачам при вивченні в майбутньому таких дисциплін як::

- ✓ експлуатація машин;
- ✓ ремонт машин;
- ✓ комплексна механізація та автоматизація вантажно-розвантажувальних робіт;
- ✓ гідравлічний привод БКВРМ;
- ✓ колійні машини;
- ✓ машини для видобутку корисних копалин;

- ✓ машини для будівництва шляхів;
- ✓ основи діагностики будівельних та колійних машин;
- ✓ підвищення ефективності механізації будівельних та колійних робіт.

Програма курсу складається з таких змістових модулів:

Змістовий модуль 1. Вантажопідйомні машини.

Змістовий модуль 2. Вантажно-розвантажувальні машини.

Змістовий модуль 3. Транспортуючі машини.

Теми курсу розподіляються за змістовними модулями наступним чином:

### **Змістовий модуль 1. Вантажопідйомні машини.**

**Тема 1.** Загальні відомості про ПТВРМ.

**Тема 2.** Домкрати. Конструкції і основи розрахунку.

**Тема 3.** Лебідки та підйомники. Різновиди конструкцій. Основи розрахунку.

**Тема 4.** Крани. Загальні відомості про конструкції і застосування.

**Тема 5.** Режими навантаження та класи використання ВПМ та їх механізмів.

**Тема 6.** Гнучкі тягові органи. Конструкції. Вибір за стандартами.

**Тема 7.** Блоки, зірочки, барабани. Конструкції та розрахунок.

**Тема 8.** Поліспасти. Конструкції та розрахунок.

**Тема 9.** Зупинювачі і гальма. Конструкції та розрахунок.

**Тема 10.** Приводи ВПМ.

**Тема 11.** Механізм підйому вантажу. Загальна будова. Особливості розрахунку.

**Тема 12.** Механізми зміни вильоту стріли кранів. Загальна будова. Особливості розрахунку.

**Тема 13.** Механізми пересування кранів. Загальна будова. Особливості розрахунку.

**Тема 14.** Механізми повороту кранів. Особливості загальної будови.

**Тема 15.** Вантажозахватні пристрої.

**Тема 16.** Прилади безпеки кранів. Технічний огляд кранів.

### **Змістовий модуль 2. Вантажно-розвантажувальні машини.**

**Тема 17.** Класифікація ВРМ. Призначення. Особливості застосування.

**Тема 18.** Машини для роботи із штучними вантажами: універсальні вилкові навантажувачі, крани маніпулятори. Улаштування і особливості розрахунку.

**Тема 19.** Машини для роботи із сипкими вантажами: ківшеві навантажувачі та навантажувачі безперервної дії.

**Тема 20.** Машини для розвантаження залізничного рухомого складу. Конструкції та особливості застосування.

**Тема 21.** Машини для очищення рухомого складу від залишків вантажу. Машини для розпушування вантажів, що змерзлися.

### **Змістовий модуль 3. Транспортуючі машини.**

**Тема 22.** Загальні відомості про транспортуючі машини. Основи будови конвеєрів із гнучким тяговим органом.

**Тема 23.** Тяговий розрахунок конвеєрів з гнучким тяговим органом.

**Тема 24.** Стрічкові конвеєри. Конструкції. Особливості застосування.

**Тема 25.** Пластинчасті та скребкові конвеєри. Загальна будова та області застосування.

**Тема 26.** Підвісні конвеєри. Загальна будова та різновиди конструкцій.

**Тема 27.** Елеватори. Класифікація. Розрахунок.

**Тема 28.** Вібраційні конвеєри. Класифікація. Конструкції. Особливості застосування.

**Тема 29.** Гвинтові та роликові конвеєри.

**Тема 30.** Пневматичні та гідравлічні транспортуючі машини.

План вивчення дисципліни протягом семестру студентами денної форми здобуття освіти

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
21	2	Лекц.№1. Вступна лекція. Ознайомлення із курсом ПТВРМ.	2	ЛР-1 Вивчення конструкції блоки і поліспасти. Визначення ККД блоків. * ПР-1 Розрахунок та підбір канату.
22	2	Лекц.№2. Загальні відомості про ПТВРМ.	2	ЛР-2 Вивчення конструкції баштового крану типу КБ-403. ПР-2 Розрахунок кріплення канату до барабану і до рами вантажопідйомного пристрою.
23		Лекц.№3. Лебідки та підйомники. Різновиди конструкцій. Основи розрахунку.	2	ЛР-3 Дослідження параметрів робочого процесу кранів стрілового типу.* ПР-3 Розрахунок рейкового черв'ячного домкрату.
24	2	Лекц.№4. Крани. Загальні відомості про конструкції і застосування.	2	ЛР-4 Вивчення особливостей загальної будови кранів пролітного типу. ПР-4 Розрахунок гідравлічного приводу механізму перекидання платформи.
25		Лекц.№5. Режими навантаження та класи використання ВПМ та їх механізмів.	2	ЛР-5 Дослідження параметрів робочого процесу кранів пролітного типу.* ПР-5 Розрахунок механізму пересування електроталі.
26	2	Лекц.№6. Гнучкі тягові органи. Конструкції. Вибір за стандартами.	2	ЛР-6 Вивчення особливостей загальної будови стрілових кранів на пневмоколісному ходу. ПР-6 Визначення потужності електротягача для переміщення візка.
27		Лекц.№7. Блоки, зірочки, барабани. Конструкції та розрахунок.	2	ЛР-7 Дослідження особливостей конструкції та робочих параметрів двоканатного грейфера та гасителя хитань вантажу. ПР-7 Розрахунок механізму повороту крану.
28	2	Лекція №8. Поліспасти. Конструкції та розрахунок.	2	ЛР-8 Дослідження робочого процесу двоканатного грейфера.* ПР-8 Розрахунок гальмівного пристрою для ручної черв'ячної лебідки.
Модульний контроль знань				
29	2	Лекц.№9. Зупинювачі і гальма. Конструкції та розрахунок.	2	ЛР-9 Вивчення особливостей конструкції малогабаритних авто- та електронавантажувачей. ПР-9 «Бракування» сталевих канатів.
30	2	Лекц.№10. Приводи ВПМ.	2	ЛР-10 Вивчення конструкції вантажопідйомної рами авто- та електронавантажувача.* ПР-10 Розрахунок механізму пересування кранів та візків.
31	2	Лекц.№11. Механізм підйому вантажу. Загальна будова. Особливості розрахунку.	2	ЛР-11 Вивчення конструкції одноківшевих навантажувачів. ПР-11 Розрахунок тягової лебідки.
32	2	Лекц.№12. Механізми зміни	2	ЛР-12 Вивчення загальної будови і принципу

		вильоту стріли кранів. Загальна будова. Особливості розрахунку.		дії стрічкового конвеєра. ПР-12 Розрахунок механізму підйому кран-балки.
33	2	Лекц.№13. Вантажозахватні пристрої.	2	ЛР-13 Дослідження основних параметрів стрічкового конвеєра.* ПР-13 Розрахунок гвинтового транспортеру.
34		Лекц.№14. Класифікація ВРМ. Призначення. Особливості застосування.	2	ЛР-14 Вивчення параметрів ківшевого елеватора і дослідження його продуктивності.* ПР-14 Розрахунок стійкості грейферного навантажувача.
35		Лекц.№15. Конвеєри: пластинчасті, скребкові, вібраційні. Загальна будова та області застосування.	2	ЛР-15 Дослідження хитного конвеєра зі змінним тиском на дно жолоба.* ПР-15 Підбір і перевірка працездатності гальма.
Модульний контроль знань				
Здобувачами, що навчаються за скороченою формою здобуття освіти, виконуються тільки ті лабораторні роботи, які позначені знаком - *				

#### План вивчення дисципліни студентами заочної форми здобуття освіти

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних, семінарських та лабораторних занять
	2	Лекц.№1. Загальні відомості про ПТВРМ.	2	ЛР-1 Вивчення конструкції блоки і поліспаств. Визначення ККД блоків.
	2	Лекц.№2. Механізми кранів. Загальні особливості будови	2	ПР-1 Розрахунок та підбір канату.
	2	Лекц.№3. Класифікація ВРМ. Призначення. Особливості застосування.	2	ЛР-2 Вивчення конструкції вантажопідйомної рами авто- та електронавантажувача. ПР-2 Розрахунок стійкості грейферного навантажувача.
	2	Лекц.№4. Загальні відомості про транспортуючі машини. Основи будови конвеєрів із гнучким тяговим органом.	2	ЛР-3 Дослідження основних параметрів стрічкового конвеєра. ПР-3 Розрахунок гвинтового транспортеру.

#### Інформаційні матеріали

1. Колісник М.П., Шевченко Д.Ф., Мелашич В.В. Основи розробки, виробництва, монтажу, випробувань та обстежень підйомно-транспортних машин. Навчальний посібник. Дніпропетровськ: Пороги, 2007. 193 с.
2. Григоров О. В., Петренко Н. О. Вантажопідйомні машини: Навч. посібник. Харків: НТУ «ХП», 2005. 304 с.
3. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини: Підручник. Київ : Вища школа, 1993. 413 с.
4. Піпа Б.Ф., Хом'як О.М., Чабан В.В. Підйомно-транспортні пристрої. - Навчальний посібник. - К.: КНУТД, 2006. 143с.
5. Григоров О.В., Петренко Н.О. Вантажопідйомні машини. Навч. посібник. Харків: НТУ «ХП», 2006. 299 с.

6. Ракша С.В., Мелашич В.В., Колісник М.П. Розрахунки механізмів кранів мостового типу. Навчальний посібник. Дніпропетровськ: Пороги, 2006. 148 с.
7. Баладінський В.Л., Гаркавенко О.М., Вольтерс О.Ю. та інші. Пристрої та механізми вантажопідійомних машин. Навчальний посібник. Київ: КНУБА, 2005. 131 с.
8. Підійомно-транспортні пристрої. Навчальний посібник / А. І. Тарасенко, Б. Ф. Піпа. Київ : КНУТД, 2008. 248 с.
9. Ракша С.В. Довідник до розрахунків механізмів вантажопідійомних кранів. Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2005. 130 с.
10. Проектування транспортуючих машин. Навчальний посібник / В. Ф. Рідний [та ін.]. Харків : Міськдрук, 2015. 415 с.
11. Деталі машин і підійомно-транспортне обладнання. Навчальний посібник / В. О. Малащенко [та ін.]. Рівне : НУВГП, 2017. 346 с.
12. Вікович І. А. Транспортні навантажувально-розвантажувальні засоби. Підручник. Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2018. 678 с.
13. Козуб Ю. Г., Маслійов С. В. Підійомно-транспортні машини. Підручник. – Старобільськ, 2018. 277 с.
14. Хмара, Л. А., Колісник М. П., Голубченко О. І. Будівельнікрани: Конструкції та експлуатація. Київ : Техніка, 2001. 296 с.
15. Євтушенко А. В., Орел В.М. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни «Підійомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини». Частина 1. Харків : УкрДАЗТ, 2002. 25 с. (№627)
16. Євтушенко А.В., Погорілий І.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Підійомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини». Частина 1. Харків : УкрДАЗТ, 2003. 30 с. (№1128)
17. Євтушенко А.В., Погребняк А.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Підійомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини». Харків : УкрДАЗТ, 2008. 37 с. (№179).
18. Євтушенко А.В., Орел В.М., Кравець А.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Підійомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини». Харків : УкрДАЗТ, 2006. 19 с. (№705)
19. Євтушенко, А. В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Підійомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини». Частина 2. Харків : УкрДАЗТ, 2007. 24 с. (№3705)
20. Мироненко В.О. Пристосування для розпушування вантажів та зачищення півагонів від залишків вантажу. Харків : УкрДАЗТ, 2000. 20 с.
21. Євтушенко А.В., Погребняк А.В. Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Підійомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини». Харків : УкрДАЗТ, 2009. 26 с. (№958).
22. Погребняк А.В., Євтушенко А.В. Огляд та вибракування сталевих канатів : методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни ПТ та ВРМ. – Харків : УкрДАЗТ, 2014. 20 с. (№3751)
23. Євтушенко А.В., Погребняк А.В. Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Підійомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини». Харків : УкрДАЗТ, 2009. 28 с. (№528)
24. Євтушенко А.В., Погребняк А.В., Орел В.М. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійних робіт з дисципліни «Підійомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини». Харків : УкрДАЗТ, 2011. 22 с. (№3290)
25. Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання : НПА ОП 0.00-1.80-18 : затв. Мінсоцполітики України 19.01.2018. // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0244-18>

26. Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності. Текстова частина / за загальною редакцією Л. М. Козара. Харків : УкрДАЗТ, 2014. 56 с. (№1595)
27. Коновалов, С. В. Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності. Графічні конструкторські документи. Харків: УкрДАЗТ, 2006. 34 с.
28. Александров М.П. Грузоподъемные машины: Учебник для вузов. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана «Высшая школа», 2000. 552 с.
29. Мачульский И.И. Погрузочно-разгрузочные машины. М. : Желдориздат, 2000. 476 с.
30. База методичної літератури УкрДУЗТ [Електронний ресурс]. URL: <http://metod.kart.edu.ua/>
31. База відкритого доступу до літератури бібліотеки ім. Короленка (м. Харків) [Електронний ресурс]. URL: <http://korolenko.kharkov.com/>
32. Інформаційний сайт заводу «Харьковский экспериментальный завод подъемно-транспортного машиностроения» [Електронний ресурс]. Доступ: <http://kranpost.com/>

### **Вимоги викладача**

Відвідування аудиторних занять для слухачів курсу є обов'язковим.

На лекційних заняттях здобувачі отримують теоретичні знання за проблематикою дисципліни. В процесі прослуховування лекції здобувач складає власний її конспект де стисло фіксує основні відомості. Конспект застосовується здобувачем для самостійної підготовки до тестового контролю, екзамену тощо.

На лабораторних роботах здобувачі ознайомлюються із конструкціями різних вузлів та механізмів ПТВРМ, а також методиками дослідження їх окремих робочих характеристик, параметрів, можливостей тощо. За вивченим матеріалом і результатами проведених досліджень та розрахунків складається звіт з лабораторної роботи. Після виконання зазначених етапів роботи кожен здобувач персонально захищає кожен лабораторну роботу, шляхом відповіді на 2-3 питання викладача. Умова виконання і захисту всіх робіт є обов'язковою для отримання допуску до здавання іспиту з дисципліни.

На практичних заняттях здобувачі вивчають методики розрахунку технічних показників роботи окремих видів ПТВРМ та їх складових частин, ознайомлюються з правилами та нормами конструювання окремих вузлів і механізмів цих машин, вирішують задачі побудовані на вивчених методиках та виконують елементарні операції з конструювання тих чи інших механізмів. При виконанні кожного практичного завдання кожен здобувач отримує результат вирішення поставленої задачі, який оформлюється у вигляді короткого звіту з виконання роботи. Після виконання завдання і оформлення звіту кожен здобувач персонально захищає кожне практичне завдання шляхом відповіді на 2-3 питання викладача. Умова виконання і захисту всіх практичних завдань є обов'язковою для отримання допуску до здавання іспиту з дисципліни.

Протягом семестру здобувачі самостійно вивчають та підготовлюють конспект із дванадцяти тем (по шість тем на кожен модуль – див. таблицю) із загального переліку тем дисципліни. Конспект має ґрунтовно висвітлювати всі питання теми, бути в міру необхідності насиченим ілюстративним та іншим необхідним матеріалом. Протягом модулю кожен здобувач має в індивідуальному порядку представити на перевірку конспект за кожною темою окремо та захистити ці теми шляхом усної або письмової відповіді на 4-5 питань і отримати відповідні бали.

Курсова робота, яка передбачена навчальним планом дисципліни, оцінюється окремо. Робота виконується за індивідуальним завданням, яке студент отримує на початку семестру. Для виконання роботи студент користується методичними матеріалами та має можливість отримувати індивідуальні консультації від ведучого викладача. Захист курсової роботи відбувається наприкінці семестру в індивідуальному порядку, і може відбуватися прилюдно.



Захист і отримання оцінки за виконання курсової роботи є обов'язковою умовою для отримання оцінки за вивчення курсу ПТВРМ.

№з/п	Назва теми
<b>модуль 1</b>	
1	Домкрати. Конструкції і основи розрахунку
2	Механізми повороту кранів. Конструкції.
3	Прилади безпеки кранів. Технічний огляд кранів.
4	Машини для роботи із штучними вантажами: універсальні вилкові навантажувачі, крани маніпулятори. Улаштування і особливості розрахунку
5	Машини для розвантаження залізничного рухомого складу. Конструкції та особливості застосування.
6	Машини для очищення рухомого складу від залишків вантажу. Машини для розпушування вантажів, що змерзлися.
<b>модуль 2</b>	
7	Транспортуючі машини. Загальні відомості.
8	Тяговий розрахунок конвеєрів з гнучким тяговим органом (метод обходу за контуром)
9	Підвісні конвеєри. Загальна будова та різновиди конструкцій
10	Елеватори. Класифікація. Розрахунок.
11	Гвинтові та роликові конвеєри.
12	Пневматичні та гідравлічні транспортуючі машини.

Для покращення власної поточної оцінки здобувач (за бажанням) може отримати індивідуальне завдання на підготовку доповіді за окремим питанням будь-якої теми із тих, що вивчаються при прослуховуванні лекційного матеріалу протягом семестру або альтернативної теми за проблематикою курсу ПТВРМ, підготувати доповідь із презентацією за цим питанням і виступити з нею перед аудиторією.

Здобувачі мають приймати активну участь в дискусіях і обговореннях питань за тематикою курсу, які виникають на лекційних, практичних та лабораторних заняттях.

### **Порядок оцінювання результатів навчання**

Згідно з Положенням про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу в УкрДУЗТ використовується 100-бальна шкала оцінювання успішності здобувачів.

Принцип формування оцінки за модуль у складі залікового кредиту за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач за різними видами навчального навантаження.

*Поточне тестування* оцінює рівень засвоєння матеріалу змістових модулів, які входять до складу відповідного модуля. Максимальна кількість балів, які може отримати здобувач за результатами тестування, складає 40.

При захисті *лабораторних робіт* береться до уваги рівень якості виконання їх здобувачем, ступень участі у виконанні їх практичної частини, відповіді на питання при захисті. Складення звіту по кожній лабораторній роботі та його захист є обов'язковим.

*Практичні роботи* оцінюються залежно від рівня та якості виконання їх студентом. За кожну практичну роботу студент може отримати 1 бал. При захисті враховується якість підготовки студента до виконання робіт, індивідуальна активність при їх виконанні, відповіді на питання при захисті робіт, нестандартні рішення та творчий підхід при виконанні практичних робіт тощо. Виконання та захист кожної роботи є обов'язковим.

У складовій «*Самостійна робота*» оцінюється якість складання конспекту за темами курсу, які визначені для самостійного вивчення, а також рівень засвоєння здобувачем їх матеріалу. Оцінювання проводиться шляхом перевірки власне конспекту та опитування здобувача (3-5 питань за кожною темою). Максимальна кількість балів за модуль може скласти 40 (по 10 балів за тему).

Максимальна кількість балів за модуль (денна повна форма здобуття освіти)					
Тестування	Лабораторні роботи	Практичні роботи	Самостійна робота	Відвідування лекційних занять	Сума балів за модуль
до 40 балів	до 8 балів (по 1 (2*) балу за кожну виконану і захищену роботу)	до 8 балів (по 1 балу за кожну виконану і захищену роботу)	до 42 балів (6 теми – до 7 балів за кожну тему. Захист кожної теми обов'язковий)	до 2 балів	до 100 балів
до 40 балів	до 7 балів (по 1 (2*) балу за кожну виконану і захищену роботу)	до 7 балів (по 1 балу за кожну виконану і захищену роботу)	до 42 балів (6 теми – до 7 балів за кожну тему. Захист кожної теми обов'язковий)	до 4 балів	до 100 балів
	Умова виконання і захисту всіх робіт є обов'язковою для отримання допуску до здавання іспиту з дисципліни.				
* - для скороченої форми здобуття освіти					

За складову «Відвідування лекційних занять» бали не нараховуються взагалі, якщо здобувач не відвідував більш 50% занять у модулі з неповажних причин. Максимальна сума балів, яку може набрати здобувач за відвідування протягом модулю, складає 5.

Якщо здобувач (за бажанням) підготував доповідь за окремими питаннями із тематики дисципліни і зробив доповідь перед аудиторією то він може додатково отримати до 10 балів за одну доповідь.

При своєчасному отриманні оцінки за обидва модулі і при успішному виконанні і захисті лабораторних та практичних робіт, а також високій якості виконання та захисту курсової роботи здобувач має право отримати екзаменаційну оцінку «автоматично». В цьому випадку екзаменаційна оцінка вираховується, як середньоарифметична за обидва модулі. Якщо ця оцінка здобувача не влаштовує він має право підвищити її шляхом здачі іспиту. При отриманні оцінки В або D (див. таблицю нижче) студент може перездати їх на А або С відповідно, склавши іспит.

Для студентів, які несвоєчасно отримали оцінки за модулі, складання іспиту є обов'язковим.

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) здобувача, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до державної шкали (5, 4, 3,) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

#### **Кодекс академічної доброчесності**

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: <http://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/kodex.pdf>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи здобувачі можуть консультуватися з викладачами та з іншими здобувачами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими здобувачами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Визначення назви за державною шкалою (оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

### Інтеграція здобувачів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції здобувачів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=11836#section-0>

### Очікувані результати навчання.

Викладання навчального курсу ПТВРМ має на меті підготовку фахівців, які володіють ґрунтовними і всебічними знаннями в галузі конструкцій вантажопідйомних та транспортуючих машин, особливостей їх застосування в різних галузях промисловості, особливо на транспорті. Вивчаючи цю дисципліну студенти отримують знання щодо улаштування та принципів роботи вузлів та агрегатів які входять до складу виконавчих механізмів різних ПТВРМ. При виконанні курсової роботи слухачі курсу отримують знання про нові методи розрахунків і проектування вантажопідйомних машин (зокрема застосування систем автоматичного проектування), особливості застосування сучасних вузлів і комплектуючих для створення виконавчих механізмів ПТВРМ а також актуальні заходи для забезпечення безпечних умов праці персоналу. В матеріали дисципліни входять питання, якістосуються нових методів досліджень ПТВРМ, перспективних конструкційних матеріалів і технологічних процесів, перспективи розвитку підйомно-транспортної техніки і вантажно-розвантажувальних машин. При вивченні дисципліни приділяється увага питанням ролі інженера в удосконаленні підйомно-транспортних і вантажно-розвантажувальних машин, шляхам скорочування тривалості виробничих циклів, підвищення продуктивності праці, ресурсозбереження, прискорення науково-технічного прогресу

Отримані знання та навички майбутні фахівці зможуть застосувати в різних галузях господарства та промисловості України та за кордоном. На сучасному етапі розвитку підйомно-транспортних та вантажно-розвантажувальних машин існує не аби який попит на

фахівців, які мають різнобічні знання в галузі їх конструювання, створення, експлуатації, ремонтів, нормування технологічних процесів їх застосування тощо.

На залізничному транспорті, як в Україні так і в багатьох країнах світу, застосовується дуже велика кількість машин, які прямо або опосередковано мають відношення до ПТВРМ. Без застосування цих машин не обходиться жодна із транспортних та складських операцій, а в переважній більшості таких операцій із вантажами на шляху їх прямування до споживача виконується декілька, а іноді навіть декілька десятків. Масово ПТВРМ застосовуються в будівельній галузі, в металургії, машинобудуванні тощо. Саме тому фахівці завжди знайдуть застосування знанням, отриманим при вивченні цієї дисципліни.

Отримані компетентності дозволять вам займати посади середньої і вищої керівної ланки, як на підприємствах, що безпосередньо займаються будівництвом та експлуатацією вантажо-підйомних, вантажно-розвантажувальних та транспортуючих машин, так і в конструкторських бюро та проектних відділах різних підприємств, які займаються розробкою нових та модернізацію вже застосовуваних машин.