

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

Будівельний факультет
Кафедра: Машинобудування та технічний сервіс машин

Назва освітньої компоненти:
БУДІВЕЛЬНІ ТА КОЛІЙНІ МАШИНИ

Код та назва спеціальності:
131 – Прикладна механіка

Назва освітньої програми:
ОРГАНІЗАЦІЯ ПАЛИВО-МАСТИЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ПІДПРИЄМСТВ

Рівень освіти: перший (бакалавр)

Форма навчання: денна та заочна

Семестр: 6, 7

Кількість кредитів ЄКТС:7,5

Форма підсумкового контролю: екзамен, екзамен

Розробник програми:
Євтушенко Андрій Вікторович,
канд. техн. наук, доцент кафедри машинобудування та технічного сервісу машин

Харків, 2025

2 ОПИС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Галузь знань: 13 – Механічна інженерія
Обов'язкова / Вибіркова: обов'язкова
Курс: 3, 4 / Семестр: 6, 7.

3 ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

ПІБ викладача: Євтушенко Андрій Вікторович,
Контактна інформація: evtushenko@kart.edu.ua, ave65@ukr.net 730-10-72, кабінет 2.402
Час консультацій: кожен понеділок з 15.10 -16.30
Форми зв'язку: Zoom, Moodle

4 МЕТА І ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Мета освітньої компоненти:

полягає у наданні фундаментальної підготовки здобувачам освіти про будову, методи розрахунків, тенденції розвитку, сфери застосування та принципи роботи будівельних та колійних машин і механізмів, які застосовуються в Україні та за кордоном.

Завдання освітньої компоненти:

- вивчення класифікаційних ознак, основних параметрів та показників, технологічних аспектів застосування будівельних та колійних машин;
- вивчення методів розрахунку параметрів приводів та обладнання будівельних та колійних машин;
- формування навичок проектування обладнання будівельних та колійних машин при його взаємодії з робочим середовищем.

5 КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці зокрема у сфері паливо-мастильного господарства підприємств або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

5 КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Інтегральна компетентність:

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці зокрема у сфері паливо-мастильного господарства підприємств або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК06 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК07 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК13 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності (ФК):

ФК01 Здатність аналізу паливо-мастильних матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.

ФК02 Здатність робити оцінки параметрів працездатності експлуатаційних матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів паливо-мастильного господарства підприємств, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.

ФК05 Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.

ФК10 Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Програмні результати навчання (РН):

РН03. Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин.

РН04. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.

РН06. Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин.

6 ПЕРЕДУМОВИ (ПРЕРЕКВІЗИТИ)

Перелік освітніх компонент чи курсів, необхідних для засвоєння даної освітньої компоненти:

вища математика

методи та програмно-технічні засоби інженерних розрахунків

фізика

нарисна геометрія, інженерна (комп'ютерна) графіка

теоретична механіка

опір матеріалів

системи автоматизованого проектування

теорія механізмів і машин

теоретичні основи створення машин

деталі машин і основи конструювання

основи трибології та триботехніки

автомобілі і трактори

основи автоматизації машин

7 ПІСЛЯУМОВИ (ПОСТРЕКВІЗИТИ)

Освітні компоненти, для яких знання з цієї освітньої компоненти є базовими:

хімотологія експлуатаційних матеріалів

організація паливо-мастильного господарства підприємств

експлуатація машин

переддипломна практика;

підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи.

8 ВІДПОВІДНІСТЬ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ ГЛОБАЛЬНИМ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ

Відповідно до резолюції ООН №70/1 та Указу Президента України №722/2019, освітня компонента сприяє досягненню таких Цілей сталого розвитку:

SDG 4: [забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх]

SDG 8: [сприяння поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх]

SDG 9: [створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям]

SDG 12: [забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва]

Опис реалізації:

- за розвиток просторового та інженерного мислення, забезпечення сучасних та практикоорієнтованих освітніх підходів, технічну грамотність та просторове мислення відповідають цілі SDG 4;
- за підготовку висококваліфікованих інженерних кадрів, формування професійних навиків, необхідних ринку праці, креативність та інженерну культуру відповідають цілі SDG 8;
- за формування основ технічного проектування та інновацій, вміння працювати з сучасними цифровими інструментами відповідають цілі SDG 9;
- за оптимізацію виробництва та економію ресурсів, а також спроможність проектувати точні, надійні та раціональні конструкції відповідають цілі SDG 12;

9 ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Модуль 1. Будівельні машини і механізми.

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про будівельну техніку. Транспортні машини.

Тема 1. Загальні відомості про будівельну техніку. Основні поняття та визначення. Класифікація будівельних машин. Параметри машин.

Тема 2. Транспортні машини. Загальні відомості про транспортувальні машини. Конвеєри. Установки пневматичного транспорту.

Змістовий модуль 2. Вантажопідйомні машини. Землерийні машини.

Тема 3. Вантажопідйомні машини. Загальні відомості. Домкрати. Лебідки. Крани. Загальні відомості. Баштові крани. Крани-трубоукладачі. Крани на залізничному ході. Крани на пневмоколісному ході. Крани прольотного типу. Стрілові крани.

Тема 4. Землерийні машини. Одноковшеві екскаватори. Одноковшеві гідравлічні екскаватори. Одноковшеві екскаватори з гнучкою підвіскою робочого устаткування (канатні екскаватори). Екскаватори безперервної дії. Траншейні екскаватори. Екскаватори поперечного копання. Продуктивність екскаваторів.

Змістовий модуль 3. Землерийно-транспортні машини. Обладнання для бурильних робіт. Машини для ущільнення ґрунтів.

Тема 5. Землерийно-транспортні машини. Бульдозери та розпушувачі. Скрепери. Автогрейдери. Грейдер-елеватори. Продуктивність землерийно-транспортних машин.

Тема 6. Обладнання для бурильних робіт. Бурильно-кранові машини. Машини для улаштування буронабивних паль. Машини для безтраншейного прокладання комунікацій.

Тема 7. Машини для ущільнення ґрунтів. Ущільнювачі статичної дії. Ґрунтоущільнювальне обладнання вібраційної дії. Трамбувальні машини. Продуктивність машин для ущільнення ґрунтів.

Машини та обладнання для паливних робіт. Пальові молоти. Віброзанурювачі та вібромолоти. Копри та копрові установки.

Модуль 2. Колійні машини.

Змістовий модуль 4. Машини для ремонту колії.

Тема 8. Загальні відомості про колійні машини. Колійна машина, як пересувна одиниця залізничного транспорту. Приводи колійних машин.

Тема 9. Машина для ремонту земляного полотна. Колійні струги. Машина для очищення і нарізки кветів. Машина для знищення рослинності. Конструктивні схеми. Продуктивність.

Тема 10. Машина для баластування і підйомки колії. Призначення і основні вузли сучасних електробаластерів. Колієпідйомники. Принцип роботи. Спеціалізований рухомий склад. Думпкари. Хопер-дозувальники. Потяг для переміщення забруднювачів. Призначення, конструкції. Охорона праці та середовища.

Тема 11. Машина для очищення колійного щебеню. Класифікація щебенеочисних машин. Основні вузли, принцип дії. Продуктивність. Охорона праці.

Тема 12. Машина для укладання колійної решітки. Укладальний потяг. Укладальні крани. Класифікація. Основні вузли і робочі органи. Принцип роботи. Продуктивність. Моторні платформи. Тракторні колієукладальники. Моторні гайковерти. Рейкозварювальні машини. Безстикова колія. Машина для заміни стрілочних переводів. Машина для шліфування рейок і переводів. Охорона праці.

Змістовий модуль 5. Машина для обслуговування колії.

Тема 13. Машина для ущільнення баластної призми, виправлення та обробки колії. Класифікація. Машина циклічної та безперервної дії. Принципові схеми машин. Конструкції.

Тема 14. Машина для очищення колії від снігу. Класифікація. Плугові снігоочисники. Роторні снігоочисники. Снігозбиральні потяги і одновагонні снігоочисники.

Тема 15. Машина для діагностування і устаткування по контролю колії. Підйомно-транспортні і спеціалізовані машини для колійних робіт. Механізований інструмент для колійних робіт.

10 ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ/ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Будівельні машини.

Бульдозери, їх призначення, область застосування, будова і робота. Розрахунок основних параметрів. Тяговий розрахунок. Розрахунок продуктивності.

Грейдери, їх призначення, область застосування, будова і робота. Тяговий розрахунок. Розрахунок продуктивності

Скрепери, їх призначення, область застосування, будова і робота Тяговий розрахунок. Розрахунок продуктивності.

Розпушувачі, їх призначення, область застосування, будова і робота. Розрахунок зуба розпушувача.

Визначення опорів пересуванню електроталі. Визначення потужності механізму пересування електроталі.

Визначення опорів повороту крана. Визначення потужності механізму повороту крана.

Визначення основних параметрів гвинтового транспортера.

Визначити потужність для переміщення візка з вантажем.

Перевірка стійкість грейферного навантажувача.

Вибрати й перевірити працездатність гальма для механізму підйому.

Бракування канатів, виготовлених з дротів різного діаметра з одним органічним сердечником.

Підібрати тип і діаметр каната.

Розрахувати кріплення каната до барабана.

Визначити число затискачів при кріпленні каната до рами вантажопідйомного механізму.

Визначити зусилля на рукоятці рейково-черв'ячного домкрата.

Визначити основні параметри насоса з ручним приводом для гідравлічної системи привода перекидання платформи причіпного візка.

Визначити окружне зусилля (силу тяги) на барабані тягової лебідки при установленні способом «падаючої» стріли водонапірної башти.

Визначити потужність електродвигуна для механізму підйому кран-балки.

Для ручної черв'ячної лебідки вантажопідйомністю спроектувати гальмовий пристрій, що забезпечує утримання вантажу в піднятому стані й плавне його опускання.

Колійні машини.

Визначення потужності електродвигунів на механізмах підйому та зсуву колійної решітки електробаластерами ЕЛБ-3М і ЕЛБ-3ТС.

Визначення геометричних параметрів та продуктивності роторного пристрою машини СЗП – 600.

Визначення параметрів механізму розкриття крила струга-снігоочисника.

Визначення фактичних значень ПВ для вантажної і тягової лебідок укладального крана.

Розрахунок механізму повороту ротора машини СЗП – 600.

Методика розрахунку основних параметрів вантажної лебідки УК.

Методика розрахунку потужності приводу тягової лебідки УК.

Методика розрахунку приводу лебідки для перетягування пакетів УК.

Методика розрахунку основних параметрів вантажної лебідки.

Методика розрахунку потужності приводу тягової лебідки.

Методика розрахунку приводу лебідки для перетягування пакетів.

Методика визначення тягового зусилля під час роботи комплексу СЗП-600.

Методика розрахунку вигрібного пристрою машин типу RM-80 UHR.

Методика тягового розрахунку тракторного колієукладача ПБ-3М.

Методика тягового розрахунку снігоприбиральної машини СМ-2.

Методика тягового розрахунку виправно-підбивально-опоряджувальної машини ВПО-3000.

Методика тягового розрахунку укладального крана УК 25/9-18.

Методика розрахунок механізмів підбірника ВПО-3-3000.

11 ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Визначення фактичних значень ПВ для вантажної і тягової лебідок укладального крана

Визначення параметрів гідроприводу робочих органів кушоріза

Визначення середнього питомого опору руху струнного планувальника баласту

Визначення питомого опору матеріалу різанню і розпушуванню відвальним робочим органом колійної машини

Визначення опору, що діє на дозатор баластувальної машини ЕЛБ-3, при різних кутах розкриття його крил

Визначення питомого коефіцієнта різанню й опорів на крилах струга-снігоочисника

Визначення глибини різання ґрунта крилом струга-снігоочисника в процесі планування земляного полотна.

Визначення потрібного діаметру пневмоциліндру відкриття крила струга-снігоочисника.

Визначення зусилля у гвинті механізму переміщення кюветної частини.

Визначення прикладеного зусилля й потрібного діаметра циліндра стопора телескопічної розпірки крила струга-снігоочисника.

Визначення граничного ухилу i , на якому може працювати снігоочишувач СДП з відкритими крилами

12 САМОСТІЙНА РОБОТА

Види завдань:

опрацювання теоретичного матеріалу.

підготовка до практичних/лабораторних

виконання індивідуальних завдань.

підготовка до підсумкового контролю.

13 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

ДЕННА ФОРМА (повна, скорочена)

№	Тема	Лекції, год	Практичні, год	Лабора- торні, год	Самостійна робота, год		Всього, год	
		пов/ск	пов/ск	пов/ск	повн	скор	повн	скор
1	Тема 1. Загальні відомості про будівельну техніку. Основні поняття та визначення. Класифікація будівельних машин. Параметри машин.	4	-	-	8	7	12	11
2	Тема 2. Транспортні машини. Загальні відомості про транспортуючі машини. Конвеєри. Установки пневматичного транспорту	4	2	-	8	7	14	13
3	Тема 3. Вантажопідйомні машини. Загальні відомості. Домкрати. Лебідки. Крани. Загальні відомості. Баштові крани. Крани-трубоукладачі. Крани на залізничному ході. Крани на пневмоколісному ході. Крани прольотного типу.	4	4	-	8	7	16	15
4	Тема 4. Землерийні машини. Одноковшеві екскаватори. Одноковшеві гідравлічні екскаватори. Одноковшеві екскаватори з гнучкою підвіскою робочого устаткування (канатні екскаватори). Екскаватори безперервної дії. Траншейні екскаватори.	4	-	-	8	7	12	11

	Екскаватори поперечного копання.							
5	Тема 5. Землерийно-транспортні машини. Бульдозери та розпушувачі. Скрепери. Автогрейдери. Грейдер-елеватори.	4	8	-	8	7	20	19
6	Тема 6. Обладнання для бурильних робіт. Бурильно-кранові машини. Машини для улаштування буронабивних паль. Машини для безтраншейного прокладання комунікацій.	4	-	-	8	7	12	11
7	Тема 7. Машини для ущільнення ґрунтів. Ущільнювачі статичної дії. Ґрунтоущільнювальне обладнання вібраційної дії. Трамбувальні машини.	4	-	-	8	7	12	11
8	Тема 8. Загальні відомості про колійні машини. Колійна машина, як пересувна одиниця залізничного транспорту. Приводи колійних машин.	4	-	-	8	7	12	11
9	Машини для ремонту земляного полотна. Колійні струги. Машини для очищення і нарізки кюветів. Машини для знищення рослинності. Конструктивні схеми. Продуктивність.	4	6	4	8	7	22	21
10	Тема 10. Машини для баластування і підйомки колії. Призначення і основні вузли сучасних електробаластерів. Колієпідйомники.	4	2	4	8	7	18	17

	Принцип роботи. Спеціалізований рухомий склад. Думпкари. Хопер-дозувальники. Потяг для переміщення забруднювачів. Призначення, конструкції. Охорона праці та середовища.							
11	Тема 11. Машини для очищення колійного щебеню. Класифікація щебенеочисних машин. Основні вузли, принцип дії. Продуктивність. Охорона праці.	4	-	-	8	7	12	11
12	Тема 12. Машини для укладання колійної решітки. Укладальний потяг. Укладальні крани. Класифікація. Основні вузли і робочі органи. Принцип роботи. Продуктивність. Моторні платформи. Тракторні колієукладальники. Моторні гайковерти. Рейкозварювальні машини. Безстикова колія. Машини для заміни стрілочних переводів. Машини для шліфування рейок і переводів. Охорона праці.	4	8	3	8	7	23	22
13	Тема 13. Машини для ущільнення баластної призми, виправлення та обробки колії. Класифікація. Машини циклічної та безперервної дії. Принципові схеми машин. Конструкції.	4	-	-	8	7	12	11
14	Тема 14. Машини для очищення колії від снігу. Класифікація.	4	-	4	8	7	16	15

	Плугіві снігоочисники. Роторні снігоочисники. Снігозбиральні потяги і одновагонні снігоочисники.								
15	Тема 15. Машини для діагностування і устаткування по контролю колії. Підйомно- транспортні і спеціалізовані машини для колійних робіт. Механізований інструмент для колійних робіт.	4	-	-	8	7	12	11	
Всього:		60	30	15	120	105	225	210	

ЗАОЧНА ФОРМА (повна, скорочена)

№	Тема	Лекції, год		Практичні, год		Лабора- торні, год		Самостійна робота, год		Всього, год	
		пв	ск	пв	ск	пв	ск	пв	ск	пв	ск
1	Тема 1. Загальні відомості про будівельну техніку. Основні поняття та визначення. Класифікація будівельних машин. Параметри машин.	0,5	1	-	-	-	-	13	10	13,5	11
2	Тема 2. Транспортні машини. Загальні відомості про транспортуючі машини. Конвеєри. Установки пневматичного транспорту	0,5	1	2	2	-	-	13	10	15,5	13
3	Тема 3. Вантажопідйомні машини. Загальні відомості. Домкрати. Лебідки. Крани. Загальні відомості. Баштові крани. Крани-трубоукладачі. Крани на залізничному ході. Крани на пневмоколісному	1	1	4	4	-	-	13	12	18	17

	ходу. Крани прольотного типу.										
4	Тема 4. Землерийні машини. Одноковшеві екскаватори. Одноковшеві гідравлічні екскаватори. Одноковшеві екскаватори з гнучкою підвіскою робочого устаткування (канатні екскаватори). Екскаватори безперервної дії. Траншейні екскаватори. Екскаватори поперечного копання.	1	1	-	-	-	-	13	12	14	13
5	Тема 5. Землерийно-транспортні машини. Бульдозери та розпушувачі. Скрепери. Автогрейдери. Грейдер-елеватори.	0,5	1	-	-	4	2	13	12	17,5	15
6	Тема 6. Обладнання для бурильних робіт. Бурильно-кранові машини. Машини для улаштування буронабивних паль. Машини для безтраншейного прокладання комунікацій.	0,5	1	-	-	-	-	13	12	13,5	13
7	Тема 7. Машини для ущільнення ґрунтів. Ущільнювачі статичної дії. Ґрунтоущільнювальне обладнання вібраційної дії. Трамбувальні машини.	1	1	-	-	-	-	13	12	14	13
8	Тема 8. Загальні відомості про колійні машини. Колійна машина, як пересувна одиниця залізничного	1	1	-	-	-	-	13	12	14	13

	транспорту. Приводи колійних машин.										
9	Машини для ремонту земляного полотна. Колійні струги. Машини для очищення і нарізки кюветів. Машини для знищення рослинності. Конструктивні схеми. Продуктивність.	1	1	-	-	2	2	13	12	16	15
10	Тема 10. Машини для баластування і підйомки колії. Призначення і основні вузли сучасних електробаластерів. Колієпідйомники. Принцип роботи. Спеціалізований рухомий склад. Думпкари. Хопер-дозувальники. Потяг для переміщення забруднювачів. Призначення, конструкції. Охорона праці та середовища.	1	2	-	-	-	-	13	12	14	14
11	Тема 11. Машини для очищення колійного щебеню. Класифікація щебенеочисних машин. Основні вузли, принцип дії. Продуктивність. Охорона праці.	1	1	-		-	-	13	12	14	13
12	Тема 12. Машини для укладання колійної решітки. Укладальний потяг. Укладальні крани. Класифікація. Основні вузли і робочі органи. Принцип роботи. Продуктивність. Моторні платформи. Тракторні колісукладальники. Моторні гайковерти. Рейкозварювальні	1	1	8	6	-	-	13	12	22	19

	машини. Безстикова колія. Машини для заміни стрілочних переводів. Машини для шліфування рейок і переводів. Охорона праці.										
13	Тема 13. Машини для ущільнення баластної призми, виправлення та обробки колії. Класифікація. Машини циклічної та безперервної дії. Принципові схеми машин. Конструкції.	1	1	-	-	-	-	13	12	14	13
14	Тема 14. Машини для очищення колії від снігу. Класифікація. Плугові снігоочисники. Роторні снігоочисники. Снігозбиральні потяги і одновагонні снігоочисники.	0,5	1	-	-	-	-	13	12	13,5	13
15	Тема 15. Машини для діагностування і устаткування по контролю колії. Підйомно-транспортні і спеціалізовані машини для колійних робіт. Механізований інструмент для колійних робіт.	0,5	1	-	-	-	-	13	12	13,5	13
Всього:		12	16	12	14	6	4	195	176	225	210

14 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Види: задачі

Тематика:

Будівельні машини.

Бульдозери, їх призначення, область застосування, будова і робота. Розрахунок основних параметрів. Тяговий розрахунок. Розрахунок продуктивності.

Грейдери, їх призначення, область застосування, будова і робота. Тяговий розрахунок.

Розрахунок продуктивності

Скрепери, їх призначення, область застосування, будова і робота Тяговий розрахунок.

Розрахунок продуктивності.

Розпушувачі, їх призначення, область застосування, будова і робота. Розрахунок зуба розпушувача.

Визначення опорів пересуванню електроталі. Визначення потужності механізму пересування електроталі.

Визначення опорів повороту крана. Визначення потужності механізму повороту крана.

Визначення основних параметрів гвинтового транспортера.

Колійні машини.

Визначення потужності електродвигунів на механізмах підйому та зсуву колійної решітки електробаластерами ЕЛБ-3М і ЕЛБ-3ТС.

Визначення геометричних параметрів та продуктивності роторного пристрою машини СЗП – 600.

Визначення параметрів механізму розкриття крила струга-снігоочисника.

Визначення фактичних значень ПВ для вантажної і тягової лебідок укладального крана.

Розрахунок механізму повороту ротора машини СЗП – 600.

Методика розрахунку основних параметрів вантажної лебідки УК.

Методика розрахунку потужності приводу тягової лебідки УК.

Методика розрахунку привода лебідки для перетягування пакетів УК.

Вимоги:

– виконується за індивідуальним варіантом вихідних даних

Види: Супутня освітня компонента ОК35 - Курсова робота

Тематика:

– розрахунок та проектування елементів обладнання будівельної або колійної машини згідно з індивідуальним завданням, посилання на хмарне сховище:

[https://uarts-](https://uarts)

[my.sharepoint.com/my?id=%2Fpersonal%2Fevtushenko%5Fkart%5Fedu%5Fua%2FDocuments%2F%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B8%2F%D0%92%D0%B8%D1%85%D1%96%D0%B4%D0%BD%D1%96%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%96%20%D0%B4%D0%BE%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8&ga=1](https://uarts-my.sharepoint.com/my?id=%2Fpersonal%2Fevtushenko%5Fkart%5Fedu%5Fua%2FDocuments%2F%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B8%2F%D0%92%D0%B8%D1%85%D1%96%D0%B4%D0%BD%D1%96%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%96%20%D0%B4%D0%BE%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8&ga=1)

Вимоги:

– виконується за індивідуальним завданням, яке здобувач освіти отримує на початку семестру

– пояснювальна записка обсягом 20 – 50 сторінок, оформлена за ДСТУ 3008:2015

– графічна частина обсягом 2-3 креслення (загального виду, складальне, деталювання)

15 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні та наочні (лекції з презентаціями); навчальні відео, практичні (практичні заняття, лабораторні та курсові роботи)

16 ФОРМИ КОНТРОЛЮ

ДЕННА ФОРМА:

Поточний контроль: відвідування занять та активність на них, якість виконання практичних та лабораторних робіт

Модульний контроль: тестування

Підсумковий контроль: іспит

ЗАОЧНА ФОРМА:

Поточний контроль: відвідування занять та активність на них, якість виконання практичних та лабораторних робіт

Модульний контроль: відсутній

Підсумковий контроль: іспит

17 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

ДЕННА ФОРМА:

Загальні критерії:

Підсумкова оцінка за засвоєння освітньої компоненти визначається як середнє арифметичне модульних оцінок, отриманих за результатами 1-го та 2-го модульного контролю за умови, що курсова робота вже успішно захищена. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач освіти за один модуль становить 100 (поточний контроль – до 60 балів, модульний контроль / тестування – до 40 балів). Якщо здобувач освіти не погоджується із запропонованою оцінкою, він може підвищити її лише на один рівень за шкалою ECTS шляхом складання іспиту.

Підсумкова оцінка в екзаменаційній відомості та заліковій книжці (індивідуальному навчальному плані) здобувача освіти, виставлена за 100-бальною шкалою, має переводитись до національної шкали («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкали ECTS згідно з таблицею:

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	За шкалою ECTS
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальним вимогам	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібне повторне складання іспиту (без повторного вивчення освітньої компоненти)	35-59	FX
	Незадовільно - повторне складання іспиту не допускається (повторне вивчення освітньої компоненти)	< 35	F

Критерії модульного оцінювання:

Принцип формування оцінки за модуль за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач освіти за різними видами робіт:

Максимальна кількість балів за модуль		
Поточний контроль	Модульний контроль (тестування)	Сума балів за модуль
до 60	до 40	до 100
Поточний контроль:		

Активність на заняттях (лекціях, практичних, лабораторних)	до 40
Виконання всіх видів самостійної роботи, окрім курсової роботи	до 20
Підсумок	до 60

Практичні та лабораторні роботи:

Оцінюються залежно від рівня та якості виконання їх здобувачем освіти. За комплект практичних та лабораторних робіт, що входять до одного модуля, **здобувач освіти може отримати до 40 балів**. В ці бали враховується якість підготовки здобувача освіти до виконання робіт, індивідуальна активність при їх виконанні, відповіді на питання при захисті робіт, нестандартні рішення та творчий підхід при виконанні тощо.

Самостійна робота:

Оцінюється рівень засвоєння здобувачем освіти тем, які визначені для самостійного вивчення. Оцінювання проводиться шляхом перевірки самостійно складеного конспекту теми, опитування здобувача освіти, презентації, реферату тощо. **Максимальна кількість балів складає 20 за модуль**.

Модульний контроль (тестування):

Оцінюється за кількістю вірних відповідей на тестові модульні питання (наприклад, 20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль**.

Іспит:

До складання іспиту допускаються здобувачі освіти, які успішно захистили курсову роботу та прагнуть підвищити власну попередню підсумкову оцінку, отриману за результатами 1-го та 2-го модульного контролю, на один рівень за шкалою ECTS. Іспит проводиться шляхом надання відкритих відповідей на питання екзаменаційного білету (видається викладачем на початку іспиту) або складанням підсумкового тесту в системі дистанційної освіти, на розсуд викладача.

Критерії оцінювання курсової роботи:

Як супутня освітня компонента, курсова робота оцінюється окремо. Підсумкова оцінка за курсову роботу виставляється в окрему екзаменаційну відомість та окремим записом в заліковій книжці (індивідуальному навчальному плані) здобувача освіти. Оцінка також повинна бути виставлена за 100-бальною шкалою, переведена до національної шкали («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та до шкали ECTS.

Розподіл балів оцінювання курсової роботи за окремими компонентами наведено в таблиці:

Оцінювання курсової роботи за 100 бальною шкалою			
Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 40	до 40	до 20	100

Захист курсової роботи відбувається наприкінці семестру, до отримання оцінки за другий модуль, в індивідуальному порядку, і може відбуватися прилюдно або шляхом складання відповідного тесту, есе в системі дистанційного навчання, опитування здобувача освіти. Успішний захист і отримання підсумкової оцінки за виконання курсової роботи є обов'язковою умовою для отримання підсумкової оцінки за засвоєння освітньої компоненти «Будівельні та колійні машини».

ЗАОЧНА ФОРМА:

Загальні критерії:

Підсумкова оцінка за засвоєння освітньої компоненти визначається за результатом складання іспиту. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач освіти за іспит складає 100.

До складання іспиту допускаються здобувачі освіти, які успішно захистили курсову роботу, а також виконали на мінімальному рівні практичні та лабораторні роботи. Іспит проводиться шляхом надання відкритих відповідей на питання екзаменаційного білету (видається викладачем на початку іспиту) або складанням підсумкового тесту в системі дистанційної освіти, на розсуд викладача.

Підсумкова оцінка в екзаменаційній відомості та заліковій книжці (індивідуальному навчальному плані) здобувача освіти, виставлена за 100-бальною шкалою, має переводитись до національної шкали («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкали ECTS згідно з таблицею:

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	За шкалою ECTS
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальним вимогам	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібне повторне складання іспиту (без повторного вивчення освітньої компоненти)	35-59	FX
	Незадовільно - повторне складання іспиту не допускається (повторне вивчення освітньої компоненти)	< 35	F

Критерії оцінювання курсової роботи:

Як супутня освітня компонента, курсова робота оцінюється окремо. Підсумкова оцінка за курсову роботу виставляється в окрему екзаменаційну відомість та окремим записом в заліковій книжці (індивідуальному навчальному плані) здобувача освіти. Оцінка також повинна бути виставлена за 100-бальною шкалою, переведена до національної шкали («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та до шкали ECTS.

Розподіл балів оцінювання курсової роботи за окремими компонентами наведено в таблиці:

Оцінювання курсової роботи за 100 бальною шкалою			
Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 40	до 40	до 20	100

Захист курсової роботи відбувається наприкінці семестру, до отримання оцінки за освітню компоненту «Будівельні та колійні машини», в індивідуальному порядку, і може відбуватися прилюдно або шляхом складання відповідного тесту, есе в системі дистанційного навчання. Успішний захист і отримання підсумкової оцінки за виконання курсової роботи є обов'язковою умовою для отримання підсумкової оцінки за засвоєння освітньої компоненти «Будівельні та колійні машини».

18 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ТА ПОЛІТИКА КУРСУ

В Українському державному університеті залізничного транспорту діє кодекс академічної доброчесності.

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи здобувачі можуть консулюватися з викладачами та з іншими здобувачами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином.

Види академічного плагіату: дослівне запозичення текстових фрагментів без оформлення їх як цитат з посиланням на джерело; використання інформації з джерела без посилання на це джерело; перефразування тексту джерела; подання як власних робіт, виконаних на замовлення іншими особами.

Етика використання AI-інструментів: здобувачі можуть використовувати інструменти штучного інтелекту для пояснення складних тем простими словами, перевірки граматики та стилю, самоперевірки знань; недопустиме використання AI для генерування готових відповідей на контрольні чи практичні завдання.

Правила поведінки на заняттях: заходити на онлайн-заняття вчасно; використовувати своє справжнє ім'я та прізвище на платформі Zoom; дотримуватися ввічливого спілкування; вимикати мікрофон та вмикати його лише під час діалогу з викладачем; камера за можливості має бути увімкненою. У разі непідключення до заняття та відсутності реакції здобувача на звернення викладача він вважається відсутнім.

19 ІНТЕГРАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

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: <http://do.kart.edu.ua/>

20 ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Контрольні питання до лекційного матеріалу
«Колійні машини»

Тема 1. Вступ до курсу. Основні поняття.

1. За якими ознаками можна класифікувати колійні машини?
2. На які групи класифікують колійні машини за призначенням?
3. Які загальні вимоги повинні задовольняти колійні машини?
4. Які специфічні вимоги повинні ставитися до колійних машин?
5. У якому напрямку повинен здійснюватися подальший розвиток та вдосконалення колійних машин?
6. Які чинники впливають на ефективність застосування колійних машин у виробничому процесі?
7. Які види скріплень використовуються при збиранні ланки РШР?
8. З якої причини відбувається переміщення рейок щодо шпал або рейок зі шпалами щодо баласту?
9. Що застосовують для зменшення (виключення) уgonу рейок або ланок колії?
10. З якою метою на колії застосовують ізолюючі рейкові стики?

Тема 2. Загальні відомості про колійні машини.

1. Які види приводів застосовують на колійних машинах?
2. Який вид енергопостачання, в якості первинних джерел, використовується на більшості колійних машинах?
3. Що відносить до основних недоліків приводів з ДВЗ?
4. У якому стані знаходиться при запуску генератор в дизель-електричних агрегатах?

5. За яких умов виникають динамічні навантаження, що діють на колійну машину?
6. Чим обумовлено, у більшості випадків, створення ходових візків самохідних колійних машин за спеціальним виконанням?
7. Яке призначення має букса?
8. Що таке габарит?
9. Що таке габарит наближення будови?
10. Що таке габарит рухомого складу?
11. Чим обумовлена стійкість колісної пари проти сходу з рейок?

Тема 3. Машини для ремонту земляного полотна.

1. Яке призначення має земляне полотно?
2. Внаслідок чого знижується стійкість земляного полотна?
3. Що відноситься до основних несправностей земляного полотна?
4. Яке призначення має струг-снігоочисник?
5. Які робочі органи має струг-снігоочисник?
6. Який привод мають робочі органи струга-снігоочисника?
7. Які опори діють на крило струга-снігоочисника під час роботи?
8. Яке призначення має СЗП-600Р?
9. Які основні робочі органи СЗП-600Р?
10. З яких рухомих одиниць складається землеприбиральний поїзд СЗП-600Р?
11. Яке призначення має кюветно-траншейна машина МКТ?
12. Яким чином можна знищувати рослинність вздовж колії?

Тема 4. Машини для баластування і підйомки колії.

1. До чого зводяться баластні роботи?
2. Яким способом можна здійснювати дозування баласту?
3. Які принципові конструктивні схеми баластерів існують?
4. Який конструктивний елемент машини типу ЕЛБ-ЗМК дозволяє їй проходити криві малого радіуса?
5. Який конструктивний елемент машини типу ЕЛБ-ЗМК дозволяє їй здійснювати захват РШР?
6. За рахунок якого механізму здійснюється перевищення однієї рейки над іншою?
7. З якою метою здійснюють перевищення однієї рейки над іншою?
8. Яке призначення машини ПБ?
9. Які основні робочі органи машини ПБ?
10. Які опори діють на дозатор при роботі ЕЛБ-ЗМК?

Тема 5. Спеціалізований рухомий склад.

1. Яке призначення має хопер-дозатор?
2. Яка технологія розвантаження хопер-дозаторної вертушки?
3. Як здійснюється дозування баласту у колію з хопер-дозатора?
4. Який привод має механізм відкриття зовнішніх й внутрішніх кришок хопер-дозатора?
5. Для чого використовуються думпкари?
6. За рахунок якого механізму здійснюється нахил кузова?
7. На який максимальний кут можна підняти кузов думпкара при бічному перекиданні?
8. Звідки здійснюється керування розвантаженням состава думпкарів?
9. Звідки здійснюється керування розвантаженням состава хопер-дозаторів?
10. Як здійснюється завантаження і розвантаження рухомого складу для забруднювачів і сипучих вантажів?

Тема 6-1. Машини для очищення баластної призми.

1. Яке основне призначення баластової призми?
2. Яким чином здійснюється періодичне відновлення фізико-механічних характеристик і геометричних параметрів щебеневої баластової призми?
3. Які вимоги висуваються до баластової призми?
4. Що впливає на забрудненість баластової призми?

5. Які способи очищення баластової призми існують?
6. У чому полягає відцентровий спосіб очищення щебеню?
7. У яких машинах застосовується відцентровий спосіб очищення щебеню?
8. З якою метою застосовують ротор на машинах ЩОМ-4, ЩОМ-4М?
9. Що відбувається із забруднювачем після очищення щебеню машиною ЩОМ-4М?
10. Які машини можуть вирізати баласт за торцями шпал?

Тема 6-2. Машини для очищення баластної призми. (Продовження)

1. Які технологічні операції може виконувати машина СЧ-60?
2. Які переваги та недоліки мають щебенеочисні машини, що обладнані вигрібними робочими органами та віброгрохотами?
3. Яке призначення та основні робочі органи має щебенеочисна машина ЩОМ-6У?
4. Який привод має віброгрохот машини СЧ-600?
5. Яке призначення та основні робочі органи має щебенеочисна машина RM-80UHR?
6. Які дії потрібно виконати для роботи RM-80UHR на стріловому переводі?
7. Що відбувається із забруднювачем при роботі машини RM-80UHR?
8. Яке призначення та основні робочі органи має щебенеочисна машина СЧУ-800?
9. Яке призначення та основні робочі органи має щебенеочисна машина ЩОМ-6Б?
10. З якою метою здійснюється укладання геотекстильного полотна?

Тема 7-1. Машини для укладання колійної решітки.

1. Які існують методи укладання РШР?
2. Що входить до укладального поїзда?
3. Яке призначення МПД або МПД-2 у складі укладального поїзда?
4. Яке призначення має машина типу МСП?
5. Які основні робочі органи має машина типу МСП?
6. У чому полягає модернізація машини типу МСП?
7. Які переваги та недоліки має машини типу МСП?
8. Яке призначення та основні робочі органи має кран УК-25СП?
9. Яким чином можуть перевозитися блоки стрілового переводу?
10. Як в аварійних ситуаціях при виході з ладу дизель-генераторних установок здійснюється повернення порталів у транспортне положення крана УК-25СП?

Тема 7-2. Машини для укладання колійної решітки. (Продовження)

1. Яке призначення та основні вузли має кран типу УК25/9-18?
2. Що потрібно зробити з фермою крана типу УК25/9-18 для переведення її з транспортного положення в робоче?
3. Скільки і які положення може займати стріла (ферма) крана типу УК25/9-18?
4. Як здійснюється укладання останньої в пакеті ланки РШР?
5. Де розташовані пульти керування на машинах МПД і МПД-2?
6. Чому діаметри барабанів на вантажній лебідці крана типу УК25/9-18 мають різний діаметр?
7. Яке призначення та основні вузли має колійний моторний гайковерт ПМГ?
8. Які відміни мають рейкозварювальні машини?
9. Які методи зварювання рейок існують?
10. Яке призначення та основні вузли мають машини для шліфування рейок?

Тема 8-1. Машини для ущільнення баластної призми, виправлення та обробки колії

1. Що впливає на положення рейкошпальної решітки (РШР) під час її експлуатації?
2. За якими чинниками класифікують колійні машини й механізми для ущільнення баластового шару, виправлення колії й обробки баластної призми?
3. За рахунок чого здійснюється виправно-підбивальними машинами ущільнення шару (підбиття)?
4. Де саме потрібно здійснювати підбиття шпал (в якій зоні колії)?
5. Яким чином динамічний стабілізатор впливає на підшпальну зону баластового шару?

- 6 В яких напрямках здійснює коливання динамічний стабілізатор під час впливу його на колію?
- 7 Що можна застосувати для усунення місцевих нерівностей РШР?
- 8 Яке основне призначення і робочі органи має машина ВПО-3-3000?
- 9 Як здійснюється привод віброплити машини ВПО-3-3000?
- 10 Яке основне призначення має ущільнювач укосів машини ВПО-3-3000?
- 11 Які машини можуть працювати на стрілочних переводах, а які на магістральних ділянках колії?

Тема 8-2. Машини для ущільнення баластної призми, виправлення та обробки колії
(Продовження)

- 1 Яке основне призначення динамічного стабілізатора колії?
- 2 До яких наслідків приводить зменшення опору поперечному зрушенню колії?
- 3 За рахунок чого може відбутися осідання шляху?
- 4 Який вплив здійснює рухомий склад на верхню будову колії?
- 5 Які основні робочі органи динамічного стабілізатора колії?
- 6 Які основні переваги динамічної стабілізації колії?
- 7 Які машини входять до складу механізованого потяга для поточного ремонту "MDZ"?
- 8 За яких умов рекомендується застосування динамічного стабілізатора колії?
- 9 В якому діапазоні частоти коливань працює стабілізуючий віброблок машини DGS?
- 10 Які конструктивні відмінності мають машини DGS-62N й ДСП-С?

Тема 9. Машини для очищення колії від снігу. Плужні снігоочисники (класифікація, пристрій, принцип дії)

- 1 Які типи машин й пристроїв застосовують для прибирання снігу та льоду на перегонах і станціях?
- 2 Які основні робочі органи має снігоочисник СДПМ-2?
- 3 Які основні відмінності між снігоочисними і снігоприбиральними машинами?
- 4 Які за характером відкидання снігу бувають плужні снігоочисники?
- 5 За рахунок чого підрізний ніж снігоочисника дозволяє зробити зачищення снігу нижче РГР на 50 мм?
- 6 Яку мету мають тягові розрахунки плужних снігоочисників?
- 7 Який тип привода робочого встаткування має снігоочисник СДПМ-2?
- 8 Як пов'язані між собою швидкість пересування снігоочисника СДПМ-2 та утворення призми снігу перед крилом?
- 9 Які опори діють на крило снігоочисника СДПМ-2 при швидкості пересування біля 70 км/год?
- 10 Які опори діють на крило снігоочисника СДПМ-2 при швидкості пересування біля 30 км/год?

Тема 10. Контрольно-вимірювальні машини та обладнання.

- 1 Чим можуть бути викликані несправності рейкової колії?
- 2 Що відноситься до основних геометричних параметрів обстеження й оцінювання стану колії?
- 3 Що таке шаблон, рівень?
- 4 Що характеризує горизонтальна стріла вигину?
- 5 Що характеризує вертикальна стріла вигину?
- 6 Якими засобами здійснюється реалізація методів одержання геометричних параметрів рейкової колії?
- 7 Що застосовується для виявлення прихованих дефектів рейок?
- 8 Які машини і пристрої використовуються у колійному господарстві для вимірювання колії?
- 9 Які основні функції мають вагони серії КВЛ-П?
- 10 Яке призначення мають колійні шаблони?

Тема 11. Машини для збирання та розбирання й ремонту рейкових ланок.

- 1 За якими чинниками можна класифікувати ланкоскладальні і ланкорозбірні лінії?
- 2 Яке основне призначення виробничої бази КМС?
- 3 За допомогою чого здійснюються підйомно-транспортні операції на виробничих базах?
- 4 Які основні робочі органи мають лінії для складання ланок для дерев'яних шпал ЗЛХ-800 і ЗСЛ-150?
- 5 Для яких операцій призначений перевантажувач лінії розбирання ланок ЗРЛ-150?
- 6 Від яких параметрів залежить кількість машино-змін, необхідних для виконання річного обсягу робіт КМС по складанню РШР при наявності ланкоскладальної лінії?
- 7 Як визначити потрібне тягове зусилля механізму подачі рейок на роликову естакаду?
- 8 Від чого залежить вибір виду підйомно-транспортного встаткування виробничої бази КМС?
- 9 З урахуванням чого визначаються розміри штабелів вантажів?
- 10 Яке основне призначення роликового транспортера із приводом від тягової лебідки лінії ЗЛХ-800?

Тема 12-1. Тягові, вантажно-транспортні та спеціалізовані машини для колійних робіт

- 1 Які основні функції тягово-енергетичних модулів для колійних машин?
- 2 Які негативні фактори виникають при використанні звичайного локомотива як тягово-енергетичної одиниці?
- 3 Що таке робочий «повзучий» режим тягово-енергетичних модулів і для чого він застосовується?
- 4 Як у ПТМ-630 реалізується транспортний режим?
- 5 Як у ПТМ-630 реалізується робочий режим?
- 6 Які переваги мають ТЕМ з гідрореверсом?
- 7 Які функції може виконувати система керування ТЕМ на мікропроцесорній основі?
- 8 Які переваги мають ТЕМ з гідропередачею?
- 9 Які технічні рішення понижують рівень експлуатаційних витрат?
- 10 Який тип передачі застосовується на модулях УТМ-2, УТМ-1?

Тема 12-2. Тягові, вантажно-транспортні та спеціалізовані машини для колійних робіт
(Продовження)

- 1 Яке основне призначення дрезин?
- 2 Яке основне призначення мотовозів і чим вони відрізняються від дрезин?
- 3 Які основні робочі органи МПТ-4?
- 4 Як здійснюється привод колісних пар МПТ-4?
- 5 Чому на МПТ-4 не застосовується міжосьовий диференціал?
- 6 Який привод має механізмом повороту крана МПТ-4?
- 7 Чим мотовоз МПТ-6 конструктивно відрізняється від попередніх моделей?
- 8 Яке основне призначення колієремонтних летючок?
- 9 Які основні робочі органи ПРЛ-4?
- 10 Які відмінності між модернізованою колієремонтною летючкою типу ПРЛ-4С і ПРЛ-4?

Тема 13 Механізований інструмент для колійних робіт

- 1 За якими ознаками можна класифікувати механізований колійний інструмент?
- 2 Яке основне призначення розгінників і за яким принципом вони працюють?
- 3 Які параметри потрібно знати для визначення рушійної сили колійного домкрата?
- 4 Яке основне призначення рихтовщиків, які види приводів вони мають і за яким принципом вони працюють?
- 5 За якими ознаками можна класифікувати рейкорізні верстати?
- 6 Які бувають механізми подачі в рейкосвердлильних верстатах?
- 7 З яких елементів складається механізм обертання СТР 2?
- 8 Які параметри потрібно знати для визначення потужність двигуна рейкосвердлильного верстата?
- 9 Які параметри потрібно знати для визначення рушійної сили розгінника?
- 10 Який електроінструмент застосовується для роботи зі шпалами?

«Будівельна техніка»

- 1 Як називається пристрій, який за допомогою механічних рухів перетворює розміри, форму, властивості або положення в просторі будівельних матеріалів, виробів та конструкцій?
- 2 Як називаються будівельні машини, які тільки змінюють положення будівельних матеріалів в просторі?
- 3 Як називаються машини, які не тільки змінюють положення будівельних матеріалів в просторі, але і впливають на їх механічні властивості і форму?
- 4 До якого класу будівельних машин по виду впливу на будівельні матеріали відносяться автомобілі, трактори і тягачі?
- 5 Як називається стан функціонування машини, в процесі якого вона виробляє продукцію?
- 6 Як називаються заходи, щоб забезпечити підтримку якості машин при їх експлуатації?
- 7 До якого виду експлуатації відносяться такі заходи як монтаж і демонтаж машин, транспортування, зберігання, ремонт, постачання експлуатаційними матеріалами, запчастинами та ін.?
- 8 Як називається система, заснована на розподілі машин за сукупністю ознак їх подібності та відмінності, а також взаємозв'язків?
- 9 Які питання дозволяє впорядкувати класифікація будівельних машин?
- 10 На які типи класифікуються будівельні машини по режиму робочого процесу?
- 11 До якого класу будівельних машин по режиму робочого процесу відносяться машини, в процесі роботи яких послідовно виконуються технологічні операції утворюють в сукупності робочий цикл, по завершенні якого видається одна порція продукції?
- 12 До якого класу будівельних машин по режиму робочого процесу відносяться машини, в процесі роботи яких операції поєднані в часі, а в межах кожної операції будівельний матеріал знаходиться на різних етапах перетворення?
- 13 До якого класу будівельних машин по режиму робочого процесу відносяться баштові крани?
- 14 До якого класу будівельних машин по режиму робочого процесу відносяться ковшові елеватори?
- 15 До якого класу будівельних машин по режиму робочого процесу відносяться пневмотранспортуючі установки?
- 16 До якого класу будівельних машин по режиму робочого процесу відносяться вантажні автомобілі?
- 17 Будівельні машини якого класу по режиму робочого процесу, мають більш високу продуктивність, обумовлену поєднанням технологічних операцій в часі?
- 18 Будівельні машини якого класу по режиму робочого процесу, є більш універсальними?
- 19 Як класифікуються будівельні машини за родом використовуваної енергії?
- 20 Будівельні машини якого класу, в залежності від роду використовуваної енергії, мають автономність, що зумовило їх переважне використання при частих міжоб'єктних переміщеннях?
- 21 Будівельні машини якого класу, в залежності від роду використовуваної енергії, мають високу готовність до роботи, але з обмеженим радіусом зон застосування?
- 22 Як класифікуються будівельні машини по здатності пересуватися?
- 23 На які види класифікуються пересувні будівельні машини в залежності від типу ходових пристроїв?
- 24 Пересувні будівельні машини якого класу, в залежності від типу ходових пристроїв, мають високу прохідність завдяки чому їх використовують переважно на об'єктах нульового циклу і в умовах низької несучої здатності ґрунту як поверхні пересування?
- 25 Пересувні будівельні машини якого класу, в залежності від типу ходових пристроїв, мають порівняно високі швидкості пересування, що дозволяє застосовувати їх на

об'єктах з розосередженими обсягами робіт при частих і тривалих міжоб'єктних пересування?

26 Пересувні будівельні машини якого класу, в залежності від типу ходових пристроїв, працюють тривалий час на об'єктах з дуже обмеженою робочою зоною, що пов'язано з високими витратами на улаштування колії для їх переміщення?

27 Як називається умовне буквено-цифрове позначення, що відображає модель машини і її головний параметр?

28 Як називається кількісна, а рідше, якісна характеристика якої-небудь істотної ознаки будівельної машини?

29 Які види параметрів застосовуються для опису технічних можливостей машини?

30 Як називаються параметри будівельної машини, які в найбільшій мірі визначають її технологічні можливості?

31 Як називаються параметри будівельної машини, які необхідні для вибору машин в певних умовах їх експлуатації?

32 Як називаються параметри будівельної машини, що характеризують умови технічного обслуговування, ремонту і перебазування?

33 До якого виду параметрів будівельної машини відносять масу машини, потужність силової установки або сумарну потужність основних двигунів в електроприводі, продуктивність і т.п.?

34 До якого виду параметрів будівельної машини можна віднести характеристики прохідності, маневреність машини, швидкість пересування, зусилля на робочих органах, розміри робочої зони, габаритні розміри машини і т.п.?

35 Які види транспорту використовують для переміщення вантажів у будівництві?

36 Який вид транспорту, який використовується в будівництві для переміщення вантажів, є найбільш масовим?

37 Який з наземних видів транспорту, що використовуються в будівництві для переміщення вантажів, є найбільш масовим?

38 Які із засобів наземного транспорту, що використовуються в будівництві для переміщення вантажів, може служити базою для створення будівельної техніки різного призначення?

39 Які з названих видів техніки відносяться до наземних засобів транспорту, що використовуються в будівельному виробництві?

40 Які з наземних видів транспорту, що використовуються в будівництві для переміщення вантажів, можуть застосовуватися як тягові засоби причіпних і напівпричіпних будівельних машин?

41 Як називаються несамохідні транспортні засоби, призначені для розташування на них вантажу і переміщення тягачем?

42 Як називаються несамохідні транспортні засоби, призначені для розташування на них вантажу і переміщення тягачем, які своїми колесами повністю сприймають навантаження від вантажу?

43 Як називаються несамохідні транспортні засоби, призначені для розташування на них вантажу і переміщення тягачем, які своїми колесами сприймають тільки частина навантаження від вантажу, а частина, що залишилася віддається на тягачі?

44 Як називається вид наземного транспорту, яким в будівництві транспортують насипні вантажі безпосередньо в потоці повітря?

45 Як називають засіб безрейкового транспорту з власним двигуном, призначене для перевезення вантажів?

46 Вкажіть конструктивні особливості транспортних засобів, що належать до вантажних автомобілів загального призначення.

47 Вкажіть конструктивні особливості зображення автомобіля-самоскида.

48 Вкажіть конструктивні особливості автомобіля загального призначення, обладнаного зчипним сидельним пристроєм.

- 49 Вкажіть конструктивні особливості автомобіля підвищеної прохідності.
- 50 Вкажіть конструктивні особливості автомобіля з відкидними бортами.
- 51 Як називаються вантажні автомобілі, призначені для перевезення одного або декількох однорідних видів вантажів?
- 52 Як називаються вантажні автомобілі, призначені для транспортування певних видів вантажів і обладнані спеціальними пристроями для виконання додаткових нетранспортних операцій для забезпечення збереження вантажів?
- 53 На які групи поділяються вантажні автомобілі за прохідністю?
- 54 До якої групи, за прохідністю, відносяться вантажні автомобілі, що призначені для експлуатації на загальній мережі автомобільних доріг?
- 55 До якої групи за прохідності відносяться вантажні автомобілі, що відрізняються великими габаритними розмірами і підвищеною вантажопідйомністю?
- 56 До якої групи за прохідності відносяться вантажні автомобілі, які застосовуються на будівництвах і розробках кар'єрів будівельних матеріалів, облаштованих дорогами зі спеціальним підставою?
- 57 До якої групи, за прохідністю, відносяться вантажні автомобілі, що розраховані на роботу в важких дорожніх умовах і по бездоріжжю?
- 58 Вкажіть найбільш поширені компоувальні схеми конструкцій вантажних автомобілів?
- 59 Як називають саморушну гусеничну або колісну машину, призначену для пересування причіпних і навісних будівельних, дорожніх, сільськогосподарських та інших машин, а також використовується в якості бази для створення будівельних і дорожніх машин?
- 60 На які групи класифікуються трактори за призначенням?
- 61 Яка група тракторів за призначенням знаходить обмежене застосування в будівництві через їх непристосованість для тривалої роботи на малих швидкостях, з навісним обладнанням, а також з-за малого тягового зусилля і прохідності?
- 62 Яку групу тракторів за призначенням використовують на земляних, дорожньо-будівельних, меліоративних та інших роботах в агрегаті з різноманісними і причіпними знаряддями?
- 63 Яку групу тракторів за призначенням обладнають вантажною платформою для перевезення вантажів?
- 64 Яку групу тракторів за призначенням обладнають лебідками, платформами, підйомниками та іншими пристроями для виконання специфічних робіт?
- 65 Як називають будівельні машини, які використовують в будівництві як базові машини для роботи з різним причіпним та навісним робочим обладнанням?
- 66 Які бувають тягачі в залежності від кількості осей?
- 67 Як називаються технічні засоби безперервної дії для переміщення масових сипучих і штучних вантажів по певним лінійним трасах?
- 68 На які групи діляться всі транспортуючі засоби?
- 69 Як називаються транспортуючі засоби, якими переміщують вантажі шляхом безпосередньої механічної дії на них тягового або транспортуючого органу?
- 70 Як називаються транспортуючі засоби, якими переміщують вантажі в потоці рідини або газу, а також в контейнерах?
- 71 Як називаються конвеєри, якими переміщують матеріал як в горизонтальному, так і в похилому напрямках нескінченної прогумованої стрічкою, що обгинає приводний і натяжний барабани?
- 72 Якої форми можуть бути роликкоопори під вантажною гілкою конвеєра?
- 73 Якої форми роликкоопори під вантажною гілкою конвеєра застосовують для збільшення його продуктивності?
- 74 Від якої властивості вантажу залежить граничний кут нахилу конвеєра до горизонту?
- 75 Як називаються конвеєри, які застосовують для транспортування матеріалів з гострими

крайками, а також для транспортування гарячих матеріалів?

76 Як називаються конвеєри, у яких тяговим органом є два нескінченних ланцюга, до яких прикріплені металеві пластини, що перекривають одна одну?

77 Як називаються конвеєри, що застосовуються для переміщення матеріалів у ківшах у вертикальному або крутопохилому напрямках?

78 Які конвеєри також називають елеваторами?

79 Що може застосовуватися в якості тягового органу у ковшових конвеєрів?

80 Які бувають ковшові конвеєри за швидкістю руху тягового органу?

81 Як називаються ковшові конвеєри, у яких швидкість руху тягового органу знаходиться в межах 1,25-2,5 м/с?

82 Як називаються ковшові конвеєри, у яких швидкість руху тягового органу знаходиться в межах 0,4-1,0 м/с?

83 Які ковшові конвеєри, в залежності від швидкості руху тягового органу, рекомендується застосовувати для транспортування порошкоподібних, а також дрібно- і середньокускових матеріалів?

84 Які ковшові конвеєри, в залежності від швидкості руху тягового органу, рекомендується застосовувати для транспортування середньокускових абразивних, крупнокускових і погано рухливих матеріалів?

85 Як називаються конвеєри, які застосовують для горизонтального або похилого (під кутом до 20 градусів) транспортування сипучих, кускових і тістоподібних матеріалів на відстань 30-40 м?

86 Як називаються конвеєри, що представляють собою жолоб напівкруглої форми, всередині якого в підшипниках обертається шнек, що приводиться електродвигуном?

87 Як називаються конвеєри, в яких завантаженому транспортується матеріалом жолобу повідомляються несиметричні коливання так, що середня швидкість його переміщення в одному напрямку значно перевищує середню швидкість в протилежному напрямку?

88 Які конвеєри використовуються в будівництві для транспортування матеріалів на невеликі відстані, наприклад, при дозуванні інертних матеріалів у виробництві бетонних сумішей або будівельних розчинів?

89 Вкажіть конструктивні особливості стрічкового транспортера.

90 Вкажіть конструктивні особливості пластинчастого транспортера.

91 Вкажіть конструктивні особливості скребкового транспортера.

92 Вкажіть конструктивні особливості ковшового транспортера.

93 Вкажіть конструктивні особливості шнекового транспортера.

94 Вкажіть конструктивні особливості вібраційного транспортера.

95 На які види поділяють пневмотранспортивальні установки за принципом дії?

96 Якого типу пневмотранспортивальні установки транспортують матеріал, що надходить в трубопровід внаслідок розрідження в ньому повітря, створюваного вакуумом?

97 У яких пневмотранспортивальних установках істотним недоліком є невелика довговічність вакуум-насоса, через абразивне зношування?

98 Якого типу пневмотранспортивальні установки переміщують матеріал в потоці повітря під дією надлишкового тиску, який створюється компресором?

21 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література:

1. Колійні машини для роботи з баластом: Навч. посібник / М. П. Ремарчук, А. В. Свтушенко, Є. В. Романович та ін.; за заг. ред. М. П. Ремарчука. – Харків: УкрДУЗТ, 2025. – 262 с.

2. Автодрезини ДГКу і мотовози МПТ: Навч. посібник / А.О. Каграманян, А.В. Свтушенко, В.О. Морозов та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 254 с.,

3. Каграманян А. О., Козар Л. М., Воронін С. В., Морозов В.О. Крани на залізничному ходу : навч. посіб. ; за заг. ред. Л. М. Козара. Харків : УкрДУЗТ, 2018. 262 с.
4. Шаповал С. В. Будівельна техніка та виробнича база будівництва: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / С. В. Шаповал, О. М. Болотських ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 140 с.
5. Будівельна техніка: підручник. – 2-ге вид., перероб. і доп. / О.Г. Онищенко, В.О. Онищенко, С.Л. Литвиненко, Б.О. Коробко / За ред. В.О. Онищенка та С.Л. Литвиненка. □ К. : Кондор-Видавництво, 2017. – 424 с.
6. Сукач М.К. Будівельні машини і обладнання: Підручник / М.К. Сукач. – К.: Видавництво Ліра-К, 2016. – 390 с.
7. Сукач М.К., Горбатюк, Є.В., Марченко О.А. Синтез землерийної і дорожньої техніки: підручник / За ред. д.т.н., проф. М.К. Сукача. — К.: Видавництво Ліра-К, 2017. - 376 с.
8. Будівельні та колійні машини. Ч.2. Будівельна техніка: Навч. посібник / А.М. Кравець, А.В. Євтушенко, А.В. Погребняк та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – 274 с.
9. Будівельні машини та обладнання: підручник / О.М. Лівінський, О.М. Пшінько, М.В. Савицький, О.І. Курок, А.Д. Єсипенко та інші. – К. :Українська академія наук; «МП Леся», 2015. – 612 с.
10. Волянюк В.О. Підйомно-транспортні машини (системи): у 2-х ч. –Ч.2 / В.О. Волянюк, Д.О. Міщук. – Київ: КНУБА, 2020. – 172 с.
11. Любін М.В., Токарчук О.А., Єленіч М.П. Розрахунки підйимальних механізмів та машин. Навчальний посібник. - Вінниця: ВНАУ, 2013. - 208 с.
12. Гетта В. Г., Завацький С. В., Корзаченко М. М. Будівельна техніка : навч. посіб. Чернівці, 2014. - 380 с.

Додаткова література:

1. Стефанов Б.М., Євтушенко А.В. Машини для ремонту земляного полотна. Конспект лекцій з дисципліни “Колійні машини”. Х.: УкрДАЗТ, 2002. – 27 с.
2. Стефанов Б.М., Євтушенко А.В. Машини для очищення щебеню. Конспект лекцій з дисципліни “Колійні машини”. Х.: ХарДАЗТ, 2001. – 21 с.
3. Стефанов Б.М., Євтушенко А.В. Машини для баластування та підйому колії. Конспект лекцій з дисципліни “Колійні машини”. Х.: УкрДАЗТ, 2005. – 26 с.
4. Євтушенко А.В. Машини для стабілізації шляху. Конспект лекцій з дисципліни “Колійні машини”. Х.: УкрДАЗТ, 2005. – 24с.
5. Стефанов Б.М., Євтушенко А.В. Машини для укладання колії. Конспект лекцій з дисципліни “Колійні машини. Харків: УкрДАЗТ, 2006. – 28 с.
6. Стефанов Б.М., Євтушенко А.В. Сучасні машини для ущільнення баластної призми, виправлення і оброблення колії. Конспект лекцій з дисципліни “Колійні машини”. Х.: УкрДАЗТ, 2008. – 35с.
7. Стефанов Б.М., Євтушенко А.В., Погребняк А.В. Сучасні машини для очищення щебеневої баластної призми. Конспект лекцій з дисципліни “Колійні машини”. Частина 1. УкрДАЗТ, 2009.- 25с.
8. Євтушенко А.В., Погребняк А.В. Сучасні машини для очищення щебеневої баластної призми. Конспект лекцій з дисципліни “Колійні машини”. Частина 2. УкрДАЗТ, 2011. – 30с.
9. Стефанов Б.М. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни “Колійні машини”. «Розрахунок механізмів машини СЗП-600». Частина 1. УкрДАЗТ, 2009. -35с.
10. Стефанов Б.М. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни “Колійні машини”. «Розрахунок механізмів укладальних кранів». Частина 2. УкрДАЗТ, 2009. – 23с.

11 Стефанов Б.М., Євтушенко А.В., Астахов В.М. Механізація робіт по видаленню рослинності із залізничної колії і смуги відведення: Навч. посібник. Харків: УкрДАЗТ, 2007. – 109 с.

12 Стефанов Б.М., Кравець А.М., Кравець В.Г. Будівельні та колійні машини. Ч.1. Колійні машини: Навч. посібник. -Харків:УкрДАЗТ, 2013. – 130с.

13 Євтушенко А.В., Погребняк А.В. Тягово-енергетичні модулі для колійних машин: Конспект лекцій. - Харків: УкрДАЗТ, 2011. - 26 с.

14 Євтушенко А.В., Кравець В.Г. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійних робіт з дисципліни “Будівельні та колійні машини” для студентів спеціальності 7.100502 «Залізничні споруди та колійне господарство» всіх форм навчання. Частина 1 Харків: УкрДАЗТ, 2010. -32с.

15 Євтушенко А.В., Кравець В.Г. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійних робіт з дисципліни “Будівельні та колійні машини” для студентів спеціальності 7.100502 «Залізничні споруди та колійне господарство» всіх форм навчання. Частина 2 Харків: УкрДАЗТ, 2011. -35с.

16. Даренський О.М., Бугаєць Н.В., Вітольберг В.Г., Потапов Д.О., Саяпін О.С., Талавіра Г.М. Експлуатація залізничних колій: Навчальний посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – 164 с.

17. Підвищення ефективності будівельних робіт (у прикладах): Навч. посібник / А.В. Погребняк, А.О. Каграманян, А.В. Євтушенко, А.О. Бабенко. – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – 238 с.

18. Лисіков Є.М., Астахов В.М., Каграманян А.О. Будівельні машини. Навчальний посібник. Частина II. Харків: УкрДАЗТ, 2006. – 230 с.

19. Машини для земляних робіт: навч. посібник / Л. А. Хмара, С. В. Кравець, В. В. Нічке [та ін.] ; під заг. ред. проф. Л. А. Хмари та проф. С. В. Кравця. - Рівне ; Дніпропетровськ ; Харків, 2010. - 575 с.

Електронні ресурси

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>.
2. <https://uz.gov.ua/>
3. <http://lib.kart.edu.ua/>
4. <https://do.kart.edu.ua/>.
5. <https://kart.edu.ua/nauka/naukovi-vidannja>.

22 МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Відомості про матеріально-технічне забезпечення містяться на сторінці кафедри машинобудування та технічного сервісу машин за посиланням: <https://kart.edu.ua/department/kafedra-bkvrn>.

Онлайн-курс розміщений на порталі дистанційного навчання університету за посиланням: <https://do.kart.edu.ua/>.

23 ВІДОМОСТІ ПРО РОЗРОБНИКІВ

Євтушенко Андрій Вікторович, канд. техн. наук, доцент, кафедри машинобудування та технічного сервісу машин, evtushenko@kart.edu.ua, ave65@ukr.net, (057) 730-10-72.

Сторінка викладача на сайті університету <https://kart.edu.ua/staff/ievтушенко-андрій-вікторович>

24 ВНЕСЕННЯ ЗМІН (ДАТА, СУТЬ, ПІДПИС)

Затверджено на засіданні кафедри машинобудування та технічного сервісу машин від 01 вересня 2025 року протокол №1.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'L' followed by a horizontal line and a small upward stroke.