

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та
природокористування

Навчально-науковий механічний інститут

Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

02-02-228М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійного вивчення з навчальної дисципліни
**«ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВАНТАЖНИХ РОБІТ
НА ТРАНСПОРТІ»**

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійною програмою 275.03 «Транспортні
технології (на автомобільному транспорті)»
спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)»
галузі знань 27 «Транспорт»
денної та заочної форми навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою
з якості ННМІ
Протокол №10 від 29.05.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки для самостійного вивчення з навчальної дисципліни «Організація та технологія вантажних робіт на транспорті» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Швець М. Д. – Рівне : НУВГП, 2024. – 11 с.

Укладач: Швець М. Д., к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу.

Відповідальний за випуск:

Никончук В. М., д.е.н., професорка, в.о. завідувача кафедри транспортних технологій і технічного сервісу.

Керівник групи забезпечення спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Хітров І. О.

© М. Д. Швець, 2024

© НУВГП, 2024

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	3
1. Тематичний план навчальної дисципліни.....	4
2. Рекомендації до самостійного вивчення дисципліни.....	5
3. Структура самостійної роботи навчальної дисципліни.....	6
4. Питання для самоперевірки	8
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	11

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Навчальна дисципліна «Організація та технологія вантажних робіт на транспорті» відноситься до циклу дисциплін фахової підготовки спеціальності «Транспортні технології (за видами)». Вивчення даної дисципліни полягає у детальному розгляді однієї з частин технологічного процесу перевезення вантажів – вантажних робіт. Метою дисципліни є формування у студентів стійких знань про організаційні та технологічні особливості роботи основних навантажувально-розвантажувальних засобів як елементів транспортно-технологічних систем доставки вантажів.

Завданням дисципліни є ознайомлення з організацією та технологією виконання вантажних робіт; ознайомлення з будовою та роботою вантажних пунктів та складів; визначення технічних та технологічних показників роботи навантажувально-розвантажувальних засобів та навантажувально-розвантажувальних пунктів, вивчення методів підбору навантажувально-розвантажувальних засобів в залежності від типу вантажу та обсягів перевезень.

У результаті вивчення даного курсу здобувач вищої освіти повинен у відповідності до освітньо-професійної програми (ОПП) набути наступні компетентності:

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК-2. Здатність організації та управління навантажувально-розвантажувальними роботами та складськими операціями на транспорті.

Після вивчення даної дисципліни здобувач повинен показати наступні програмні (у відповідності до ОПП) результати навчання:

РН-12. Знаходити рішення щодо раціональних методів організації навантажувально-розвантажувальних робіт. Планувати графіки проведення навантажувально-розвантажувальних робіт. Вибирати механізми та засоби проведення навантажувально-розвантажувальних робіт.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Основні поняття та класифікація засобів механізації.

Поняття механізації вантажних робіт. Рівень механізації. Організація виробничого процесу. Класифікація навантажувально-розвантажувальних механізмів.

Тема 2. Основні параметри вантажної техніки

Силові, базові та кінематичні параметри. Стійкість та маневреність.

Тема 3. Особливості визначення продуктивності засобів механізації

Робочий цикл та методи визначення його тривалості. Продуктивність та її характеристика. Визначення продуктивності підйомно-транспортних механізмів безперервної дії..

Тема 4. Залежність продуктивності рухомого складу від часу простою під вантажними операціями

Зв'язок автомобіля і засобів механізації при здійсненні перевезень вантажів. Визначення пропускної здатності навантажувально-розвантажувальних пунктів та постів.

Тема 5. Складське господарство. Розрахунок схем розміщення транспортних засобів на вантажних фронтах

Склади та їх характеристика. Використання складів. Розрахунок схем розташування автомобілів на вантажному фронті.

Тема 6. Кінцеві та змінні вантажозахватні пристрої

Характеристика загальних вантажозахватних пристроїв.

Характеристика спеціальних вантажозахватних пристроїв.

Найпростіші навантажувально-розвантажувальні механізми (пристрої).

Тема 7. Організація і технологія роботи екскаваторів

Екскаватори та їх характеристика. Вибір робочого обладнання екскаватора. Організація і технологія спільної роботи екскаваторів і вантажного рухомого складу.

Тема 8. Організація і технологія роботи кранів

Стрілові крани та їх характеристика. Організація і технологія спільної роботи кранів і вантажного рухомого складу.

Тема 9. Організація і технологія роботи навантажувачів

Складські автонавантажувачі та їх характеристика. Організація і технологія спільної роботи навантажувачів і вантажного рухомого складу.

Тема 10. Організація і технологія роботи конвеєрів.

Конвеєри та їх характеристика. Спеціальні види конвеєрів. Елеватори та їх характеристика. Гравітаційний та пневматичний транспорт.

Тема 11. Вибір оптимального варіанту механізації та основні форми організації вантажних робіт

Вибір оптимального варіанту механізації. Основні форми організації навантажувально-розвантажувальних робіт.

Тема 12. Показники оцінки ефективності комплектів машин і оптимізація їх складу

Основні принципи і умови комплектування машин. Оптимізація складу комплекту. Методика оцінки ефективності комплектів екскаватор-самоскид.

Тема 13. Економічне обґрунтування роботи навантажувально-розвантажувальних механізмів

Техніко-експлуатаційні і техніко-економічні показники. Річний економічний ефект та методи його визначення. Термін окупності капітальних вкладень та їх ефективність.

2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Самостійна робота здобувача над матеріалами дисципліни є обов'язковим елементом успішного засвоєння навчального матеріалу в вільний від основного навчального процесу (лекційних і практичних занять). Її основними видами є робота над лекційним матеріалом та підготовка до практичних занять, а також робота з рекомендованими літературними джерелами та підготовка до всіх видів контролю.

Робота над лекційним матеріалом надає здобувачу основну інформацію, допомагає опанувати ключові знання та спрямовує самостійну роботу студента. Тому складання власного конспекту лекцій є першим етапом самостійної роботи студентів. Конспект лекцій допоможе в майбутньому простіше та якісніше підготуватись до практичних занять, поточного та підсумкового контролю. Якісно складений конспект є найбільш ефективним засобом самостійної роботи.

Виконання практичних індивідуальних робіт доповнює і закріплює теоретичні знання здобувачів, розвиває їхню активність і технічне мислення, допомагає у набутті практичних та аналітичних навичок. Виконувати практичні індивідуальні завдання рекомендується після опрацювання лекційного матеріалу, роботи з літературними джерелами.

3. СТРУКТУРА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Структура самостійної роботи для здобувачів денної форми навчання

1. Робота над лекційним матеріалом (0,5 год на 1 год аудиторних занять) – 13 год.
2. Підготовка до практичних робіт (0,5 год на 1 год аудиторних занять) – 12 год.
3. Вивчення матеріалу, який вноситься на самостійне опрацювання – 100 год.

Підготовка до аудиторних занять включає:

- щотижневе самостійне опрацювання лекцій, і в разі виникнення питань, вияснення їх на консультації у викладача;
- вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій, методичними вказівками і навчальною літературою при підготовці до виконання практичних завдань.

Підготовка до контрольних заходів включає вивчення матеріалу, що вноситься на поточний контроль.

3.2. Структура самостійної роботи для здобувачів заочної форми навчання

1. Опрацювання лекційного матеріалу (0,5 год на 1 год аудиторних занять) – 1 год.
2. Підготовка до практичних робіт (0,5 год на 1 год аудиторних занять) – 6 год.
3. Вивчення матеріалу, який вноситься на самостійне опрацювання – 136 год.

Підготовка до аудиторних занять включає:

- самостійне опрацювання рекомендованої навчальної літератури;
- вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій, методичними вказівками і навчальною літературою при виконанні індивідуальних практичних завдань та підготовці до контрольних заходів.

Підготовка до підсумкового контролю (екзамену) включає вивчення лекційного матеріалу, матеріалу практичних занять та довідкової літератури.

Тематика і обсяг самостійної роботи здобувача

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1.	Тема 1. Основні поняття та класифікація засобів механізації	7	10
2.	Тема 2. Основні параметри вантажної техніки	7	10
3.	Тема 3. Особливості визначення продуктивності засобів механізації	8	10
4.	Тема 4. Залежність продуктивності рухомого складу від часу простою під вантажними операціями	7	10
5.	Тема 5. Складське господарство. Розрахунок схем розміщення транспортних засобів на вантажних фронтах	8	11
6.	Тема 6. Кінцеві та змінні вантажозахватні пристрої	7	10
7.	Тема 7. Організація і технологія роботи екскаваторів	8	11
8.	Тема 8. Організація і технологія роботи кранів	8	11
9.	Тема 9. Організація і технологія роботи навантажувачів	8	11
10.	Тема 10. Організація і технологія роботи конвеєрів	8	11
11.	Тема 11. Вибір оптимального варіанту механізації та основні форми організації вантажних робіт	8	11
12.	Тема 12. Показники оцінки ефективності комплектів машин і оптимізація їх складу	8	10
13.	Тема 13. Економічне обґрунтування роботи вантажних механізмів	8	10
14.	РАЗОМ	100	136

4. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Що називають варіантом перевантаження.
2. Що називають варіантом механізації.
3. Які варіанти механізації ви знаєте?
4. Чим відрізняється рівень простої від рівня комплексної механізації?
5. Наведіть основні принципи розміщення вантажу на транспортних засобах.
6. Назвіть основні етапи виробничого процесу навантаження-розвантаження.
7. Назвіть, відповідно до класифікації, основні та допоміжні навантажувально-розвантажувальні засоби.
8. Назвіть основні групи навантажувально-розвантажувальних механізмів за видом вантажу, що перевантажується.
9. Наведіть класифікацію навантажувально-розвантажувальних механізмів періодичної дії.
10. Назвіть основні силові параметри вантажної техніки.
11. Назвіть основні базові параметри вантажної техніки.
12. Назвіть основні кінематичні параметри вантажної техніки.
13. Що таке стійкість. Коефіцієнт вантажної стійкості.
14. Маневреність та її основні показники.
15. Робочий цикл та його елементи.
16. Визначення часу робочого циклу та додатковий час.
17. Характеристика теоретичної, технічної та експлуатаційної продуктивності вантажних механізмів перервної дії.
18. Характеристика теоретичної, технічної та експлуатаційної продуктивності вантажних механізмів безперервної дії.
19. Назвіть визначення загального коефіцієнта завантаження, яким характеризуються класи використання конвеєра по продуктивності.
20. Наведіть визначення кусковатості, міцності, щільності, вологості та абразивності насипних вантажів.
21. В чому полягає зв'язок автомобіля і засобів механізації при здійсненні перевезень вантажів.
22. Навантажувально-розвантажувальний пункт та його характеристика.
23. В чому полягає пряма перевалка вантажів на вантажних пунктах.
24. Що таке пропускна здатність навантажувально-розвантажувального пункту.
25. Навантажувально-розвантажувальний пост та його характеристика.

26. Які елементи включає в себе комплекс устаткування постійно діючих навантажувально-розвантажувальних пунктів.
27. Що є умовою ритмічної роботи навантажувально-розвантажувального пункту при наявності одного поста.
28. Навантажувально-розвантажувальний фронт та його характеристика.
29. Потокове (бічне) розміщення рухомого складу в пунктах навантаження-розвантаження.
30. Торцеве розміщення рухомого складу в пунктах навантаження-розвантаження.
31. Східчасте розміщення рухомого складу в пунктах навантаження-розвантаження.
32. Назвіть основні функції складів.
33. Які існують вимоги до системи зберігання вантажів на складі.
34. В чому відмінність між такими способами зберігання вантажів як штабель і стелаж.
35. Назвіть основні види на які поділяються універсальні склади.
36. Назвіть основні техніко-експлуатаційні вимоги яким повинні відповідати склади при їх використанні.
37. Назвіть основні показники роботи складу та дайте їх визначення.
38. Вантажозахватні пристрої та їх типи.
39. Канат та його характеристика.
40. Зварні та пластинчасті ланцюги. Їх відмінності.
41. Назвіть види вантажних гаків.
42. Стропальні кільця та їх види.
43. Траверси та підхвати. Їх відмінності.
44. Кліщові, ексцентрикові та клинові захвати. Їх відмінності.
45. Спеціалізовані вантажозахватні пристрої. Їх характеристика.
46. Ківш та його види.
47. Грейферні захвати та їх характеристика.
48. Що таке захвати-спредери та де вони використовуються.
49. Назвіть найпростіші навантажувально-розвантажувальні механізми.
50. Що таке екскаватор та його призначення.
51. Які бувають типи екскаваторів в залежності від призначення і конструктивних особливостей.
52. Наведіть класифікацію ґрунтів в залежності від складності розробки їх екскаваторами.
53. Назвіть особливості характеристики забою, де буде працювати екскаватор.

54. Назвіть основні правила вибору виду робочого обладнання екскаватора в залежності від групи ґрунту і конфігурації забою.
55. Як визначити кількість ковшів екскаватора які приходяться на повну ємність вантажної платформи автомобіля.
56. Які крани відносяться до стрілових.
57. Консольні крани та їх характеристика.
58. Баштові крани та їх характеристика.
59. Портальні крани та їх характеристика.
60. Самохідні крани та їх характеристика.
61. Мостові крани та їх характеристика.
62. Козлові крани та їх характеристика.
63. Назвіть основні види операцій що виконуються автокраном.
64. Назвіть основні варіанти розташування крана при виконанні вантажних операцій.
65. Експлуатаційна продуктивність автокрану та її визначення.
66. Характеристика та призначення вилкових навантажувачів.
67. Автонавантажувачі та їх характеристика.
68. Портальні навантажувачі-автоконтейнеровози та автоконтейнеровози.
69. За якими групами класифікуються автонавантажувачі.
70. Які види вилкових навантажувачів ви знаєте.
71. Які існують спеціальні пристрої для виловних навантажувачів.
72. Як визначається продуктивність автонавантажувача.
73. Фронтальні ковшові навантажувачі та їх характеристика.
74. Самохідні навантажувачі безперервної дії та їх характеристика.
75. Способи захвату вантажу і основні типи живильників самонавантажувачів.
76. Конвеєри та їх види.
77. Як класифікуються стрічкові конвеєри.
78. Які схеми завантажувальних пристроїв для роботи конвеєрів ви знаєте.
79. Які схеми розвантажувальних пристроїв для роботи конвеєрів ви знаєте.
80. Які основні переваги стрічкових конвеєрів.
81. Пластинчасті конвеєри та їх характеристика.
82. Які переваги пластинчастих конвеєрів ви знаєте.
83. Скребокві конвеєри та їх характеристика.
84. Ковшові конвеєри та їх характеристика.
85. Підвісні конвеєри та їх типи.
86. Особливості та переваги підвісних конвеєрів.

87. Гвинтові конвеєри та їх характеристика.
88. Роликові конвеєри та їх характеристика.
89. Ковшові елеватори та їх характеристика.
90. Люлечні і полочні елеватори та їх характеристика.
91. Гравітаційний та пневматичний транспорт та його характеристика.
92. Порядок оптимального вибору варіанту механізації.
93. Основні форми організації навантажувально-розвантажувальних робіт.
94. Комплект машин та його структура.
95. Основні принципи створення комплектів машин.
96. Що характеризують капітальні затрати або капіталовкладення на вантажних пунктах.
97. Як визначається собівартість механізації навантажувально-розвантажувальних робіт.
98. За якими формулами визначається вартість палива для вантажних механізмів.
99. Що називають тарифом на навантажувально-розвантажувальні роботи.
100. Як визначають термін окупності капітальних вкладень, що заплановані на впровадження нової техніки.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гончарук О. М., Стрілець В. М. Вантажопідйомна, транспортуюча та транспортна техніка. Рівне : НУВГП, 2008. 345 с.
2. Северин О. О. Вантажні роботи на автомобільному транспорті: організація і технологія. Харків : ХНАДУ, 2006. 322 с.
3. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні. К. : Державтотрансдідпроект, 1998. 129 с.