



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії

Кафедра машинобудування

**СИЛАБУС**  
**ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ – ОК20**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНО-**  
**РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБІТ**

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	27	Транспорт
Спеціальність	275	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Освітня програма	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	
Обсяг дисципліни	<b>4,0 кредитів ECTS (120 академічних годин)</b>	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Курсова робота	
Форми семестрового контролю	Іспит	

**Викладачі:** Сирота Вячеслав Михайлович, к.т.н., доц., доцент кафедри машинобудування, [vtv747@ukr.net](mailto:vtv747@ukr.net), Мінаков Віталій Михайлович, к.е.н., доцент кафедри машинобудування, [vipmvmm@gmail.com](mailto:vipmvmm@gmail.com)

В процесі вивчення даної дисципліни у здобувачів вищої освіти **З'ЯВЛЯЮТЬСЯ НАВИКИ І УМІННЯ З ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНО - РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБІТ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВАНТАЖІВ ТА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ.**

Наприклад: Вміння організувати навантажувально - розвантажувальні роботи на автомобільному транспорті з мінімальними витратами трудових та матеріальних ресурсів.

**Передумовами для вивчення дисципліни «Організація навантажувально-розвантажувальних робіт»** є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Транспортні засоби»; «Вантажні перевезення»; «Основи теорії транспортних процесів і систем»; «Логістика»; «Взаємодія видів транспорту»; «Вантажознавство».

**Метою** викладання навчальної дисципліни **«Організація навантажувально-розвантажувальних робіт»** є формування системних знань і розуміння концептуальних основ стосовно організації і механізації навантажувально - розвантажувальних робіт на автомобільному транспорті з мінімальними витратами трудових та матеріальних ресурсів.

#### **Програмні результати навчання:**

**ПРН-2.** Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортної галузі та технологій.

**ПРН-3.** Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому, для професійної діяльності, рівні.

**ПРН-5.** Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.

**ПРН-7.** Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.

**ПРН-8.** Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.

**ПРН-9.** Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.

**ПРН-10.** Розробляти та використовувати транспортні технології з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.

**ПРН-11.** Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.

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

**ПРН-13.** Організувати та управляти перевезенням вантажів в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Контролювати хід виконання перевезення.

**ПРН-19.** Пояснювати експлуатаційну, техніко-економічну, технологічну, правову, соціальну та екологічну ефективність організації перевезень.

**ПРН-21.** Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

**ПРН-23.** Розпізнавати якісні і кількісні показники експлуатації транспортних засобів (автомобілів). Оцінювати елементи конструкції транспортних засобів. Установлювати зв'язок між елементами конструкції транспортних засобів.

**ПРН-26.** Досліджувати проблеми людського фактору, пов'язані з транспортом, а також наслідки помилок для безпеки та управління. Визначати моделі поведінки людей у зв'язку з помилками.

**ПРН30.** Розробляти та оптимізувати функціонування транспортних систем на основі використання сучасних транспортно-вантажних технологій.

**ПРН32.** Демонструвати глибоку обізнаність щодо теоретичних і практичних основ з управління безпекою руху та безпечної експлуатації автомобільного транспорту

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» здобувачі вищої освіти:

**повинні знати:**

– класифікацію та загальні характеристики навантажувально-розвантажувальних машин та пристроїв;

– класифікацію та загальна характеристика вантажозачіпних пристроїв; загальну характеристику простіших навантажувально-розвантажувальних механізмів та пристроїв;

– організацію та технологію навантажувально-розвантажувальних робіт при перевезеннях масових накидних вантажів промисловості та будівництва;

– організацію та технологію навантажувально-розвантажувальних робіт при перевезеннях великовагових, великогабаритних та довгомірних вантажів;

– організацію та технологію навантажувально-розвантажувальних робіт при перевезеннях дрібних вантажів;

– організацію та технологія навантажувально-розвантажувальних робіт при масових перевезеннях сільськогосподарських вантажів;

– основні вимоги техніки безпеки при експлуатації навантажувально-розвантажувальних машин.

- методи вибору вантажних засобів і їх раціональне використання,
- методи проектування та оптимізацію функціонування вантажних пунктів

**повинні вміти:**

- вибирати варіанти механізації на підставі основних економічних показників навантажувально-розвантажувальних робіт;
- організувати і планувати навантажувально -розвантажувальні роботи розраховувати основні економічні показники роботи навантажувально -розвантажувальних пристроїв;
- самостійно орієнтуватися в виборі сучасних транспортних та навантажувально-розвантажувальних засобів для транспортного обслуговування;
- організувати сумісну роботу транспортних та навантажувально-розвантажувальних засобів;
- проектувати транспортно-технологічні схеми;
- враховувати проблеми людського фактору, які пов'язані з транспортом, а також наслідки помилок для безпеки та управління, визначати моделі поведінки людей у зв'язку з помилками.

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назви тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	Основи організації і технології вантажних робіт на автомобільному транспорті.	2	4	–	4
2	Значення вантажних робіт в транспортному процесі та нормативно-правова база для виконання вантажних робіт.	2	–	–	4
3	Засоби механізації і автоматизації вантажних робіт, їх класифікація.	2	6	–	4
4	Техніка для роботи на складі.	2	–	–	4

№ з/п	Назви тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
5	Вантажопідйомні машини (крани).	2	4	–	4
6	Критерії оцінювання засобів механізації.	2	–	–	4
7	Транспортні системи.	2	6	–	4
8	Аналіз існуючого обладнання для складів.	2	4	–	4
9	Склади. Особливості роботи складів.	2	–	–	4
10	Технологічні операції на окремих ділянках складу.	2	–	–	4
11	Проектування складських приміщень та технологічних зон.	2	6	–	4
12	Засоби пакування вантажів.	2	64	–	4
13	Автоматизовані склади.	2	–	–	4
14	Персонал складу.	2	6	–	4
15, 16	Штрихові коди для автоматичної ідентифікації.	4	–	–	4
<b>Всього</b>		<b>32</b>	<b>28</b>	<b>–</b>	<b>60</b>

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Організація навантажувально-розвантажувальних робіт» складає 60 та 100 балів відповідно, і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Практичні роботи (виконання та захист)	6	18	30
Аудиторна контрольна робота	1	12	30
Контроль знань:			
Підсумковий (семестровий) контроль знань – іспит	1	30	40
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>
<b>Курсова робота</b>			
Виконання розрахунків		40	55
Розробка та оформлення презентації		5	10
Оформлення курсової роботи		5	5
Захист курсової роботи		10	30
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

З дисципліни передбачено виконання курсової роботи у одному семестрі.

**Курсова робота.** Навчальним планом передбачено виконання курсової роботи з дисципліни «Організація навантажувально-розвантажувальних робіт». Курсова робота складається з практичного завдання на тему: «Вибір оптимального варіанту механізації навантажувально-розвантажувальних робіт при перевезенні заданого тарно-штучного вантажу автотранспортом».

Етапи виконання:

1. Визначення транспортних характеристик вантажу, підбор раціонального автомобіля (автопоїзда), визначенню моделей навантажувально-розвантажувальних механізмів (НРМ) та їх характеристик.

2. Вибір оптимального засобу механізації для виконання навантажувально-розвантажувальних робіт із двох навантажувально-розвантажувальних механізмів, підібраних у першому розділі.

3. Визначення основних розмірів складу.

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи наведені в [4].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань **стандартизовані тести** (10 тестових питань), наприклад:

**1. Для дрібноштучних вантажів, які потрібно перевозити в тарі та упаковці, в контейнерах та на піддонах використовують:**

а) вилочні електро- і автонавантажувачі з іншим робочим обладнанням;

- б) автомобільні крани та електротельфери;
- в) стрічкові контейнери, поличні та люлечні елеватори;
- г) крани – штабелери мостові та стілажні, електроштабелери, електронавантажувачі, стрічкові та інші конвейєри для складських робіт.

**2. Назвати основні види складських витрат:**

- а) витрати на утримання складів;
- б) зарплата складського персоналу;
- в) недостача продукції в межах природного убитку;
- г) адміністративно-управлінські та інші витрати.

**3. Переваги використання мезонінних стелажів:**

- а) зручність експлуатації;
- б) можливість влаштування кожного «поверху» у вигляді автономної складської зони;
- в) простоту монтажу і універсальність, що дозволяє швидко перетворити конструкцію у полочно-палетний стелаж.

**Підсумковий контроль знань** проводиться у вигляді письмового іспиту. Завдання іспиту складається з двох теоретичних та одного практичного питання по тематиці навчальної дисципліни.

**Перелік питань до іспиту:**

1. Етапи транспортного процесу.
2. Роль навантажувально-розвантажувальних робіт в транспортному процесі.
3. Поняття організації навантажувально-розвантажувальних робіт.
4. Час простою транспортного засобу під навантаженням-розвантаженням та його вплив на продуктивність рухомого складу.
5. Класифікація навантажувально-розвантажувальних робіт.
6. Класифікація навантажувально-розвантажувальних засобів.
7. Класифікація навантажувально-розвантажувальних засобів за видом перевантажувального вантажу.
8. Класифікація навантажувально-розвантажувальних засобів за ступенем рухомості.
9. Класифікація навантажувально-розвантажувальних засобів за напрямком пересування вантажів.
10. Класифікація навантажувально-розвантажувальних засобів за дією основного робочого органу.
11. Основні параметри навантажувально-розвантажувальних засобів.

12. Індивідуальні параметри навантажувально-розвантажувальних засобів.
13. Групові параметри навантажувально-розвантажувальних засобів.
14. Вантажопідйомність навантажувально-розвантажувальних засобів.
15. Вантажний момент навантажувально-розвантажувальних засобів.
16. Технічна продуктивність навантажувально-розвантажувальних засобів безперервної дії.
17. Технічна продуктивність навантажувально-розвантажувальних засобів періодичної дії.
18. Цикл роботи навантажувально-розвантажувальних засобів періодичної дії.
19. Експлуатаційна продуктивність навантажувально-розвантажувальних засобів.
20. Фактична продуктивність навантажувально-розвантажувальних засобів.
21. Енергоємність навантажувально-розвантажувальних засобів.
22. Матеріалоємність навантажувально-розвантажувальних засобів.
23. Трудоемність навантажувально-розвантажувальних засобів.
24. Класифікація навантажувально-розвантажувальних засобів безперервної дії.
25. Види та призначення конвеєрів.
26. Конвеєри з тяговим елементом.
27. Класифікація стрічкових конвеєрів.
28. Призначення та загальна характеристика стрічкових конвеєрів.
29. Призначення та загальна характеристика пластинчатих конвеєрів.
30. Призначення та загальна характеристика скребкових конвеєрів.
31. Призначення та загальна характеристика ковшових конвеєрів.
32. Призначення та загальна характеристика підвісних конвеєрів.
33. Конвеєри без тягового елемента.
34. Призначення та загальна характеристика гвинтових конвеєрів.
35. Загальні положення.
36. Роль навантажувально-розвантажувальних робіт в транспортному процесі.
37. Поняття організації навантажувально-розвантажувальних робіт.
38. Час простою транспортного засобу під навантаженням-розвантаженням та його вплив на продуктивність рухомого складу.
39. Призначення та загальна характеристика гвинтових конвеєрів.
40. Призначення та загальна характеристика роликкових конвеєрів.
41. Розрахунок продуктивності конвеєрів.
42. Елеватори. Їх види та призначення.
43. Призначення та загальна характеристика ковшових елеваторів.



44. Призначення та загальна характеристика люлечних елеваторів.
45. Призначення та загальна характеристика поличних елеваторів.
46. Розрахунок технічної продуктивності елеваторів.
47. Механічні навантажувачі безперервної дії.
48. Установки пневматичного транспорту. Переваги та недоліки.
49. Бункери. Їх види та призначення.
50. Класифікація навантажувально-розвантажувальних засобів періодичної
51. Призначення та класифікація кранів.
52. Призначення та загальна характеристика мостових кранів.
53. Призначення та загальна характеристика козлових кранів.
54. Призначення та класифікація стрілових кранів.
55. Призначення та загальна характеристика консольних кранів.
56. Призначення та загальна характеристика баштових кранів.
57. Призначення та загальна характеристика автомобільних кранів.
58. Вантажно-розвантажувальні машини. Їх види та призначення.
59. Електронавантажувачі, автонавантажувачі. Їх загальна характеристика та призначення.
60. Призначення та класифікація екскаваторів.
61. Організація та механізація навантажувально-розвантажувальних робіт при перевезенні масових навалочних вантажів.
62. Методика закріплення автомобілів-самоскидів за екскаватором.
63. Організація та механізація навантажувально-розвантажувальних робіт при перевезенні великогабаритних та великовагових вантажів.
64. Стійкість стрілових кранів. Коефіцієнт стійкості.
65. Організація та механізація навантажувально-розвантажувальних робіт при перевезенні тарно-штучних вантажів.
66. Переваги перевезення вантажів укрупненими партіями.
67. Транспортний процес при перевезенні вантажів у контейнерах.
68. Методика розрахунку потрібної кількості контейнерів.
69. Класифікація навантажувально-розвантажувальних пунктів.
70. Боковий спосіб постановки рухомого складу для виконання навантажувально-розвантажувальних робіт.
71. Торцевий спосіб постановки рухомого складу для виконання навантажувально-розвантажувальних робіт.
72. Ступінчатий спосіб постановки рухомого складу для виконання навантажувально-розвантажувальних робіт.
73. Розрахунок пропускної здатності та продуктивності навантажувально-розвантажувальних пунктів.
74. Класифікація та призначення складів.

75. Основні параметри складів.
76. Організація роботи на складах.
77. Структура складу.
78. Типовий технологічний процес роботи складу.
79. Вимоги до складу.

### **Рекомендовані джерела інформації**

1. Вантажні роботи на автомобільному транспорті: організація і технологія. Укл. О.О. Северин. – Харків ХНАДУ, 2007 – 344 с.
2. Конспект лекцій. Організація навантажувально-розвантажувальних робіт: для студентів, що навчаються за освітньо – професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27 – «Транспорт» за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / Т.В. Волобуєва, В.М. Сирота, В.М. Мінаков; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2021. 222 с.
3. Мінаков В.М., Організація навантажувально-розвантажувальних робіт: методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів, що навчаються за освітньо – професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27 – «Транспорт» за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / В.М. Сирота, Т.В. Волобуєва В.М. Мінаков; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2021. 37 с.
4. Бондаренко, А.Є., Організація навантажувально-розвантажувальних робіт: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів, що навчаються за освітньо – професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27 – «Транспорт» за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / А.Є. Бондаренко, В.М. Мінаков, Т.В. Волобуєва; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2021. 25 с.
5. Організація навантажувально – розвантажувальних робіт [Текст] : навч. посіб. / В.М. Сирота, Т.В. Волобуєва, В.Б. Кострубін [та ін.] – Одеса : ОАДК ОНПУ, 2019. 267 с.