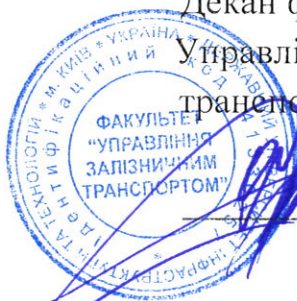


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Державний університет інфраструктури та технологій**  
Київський інститут залізничного транспорту  
Факультет управління залізничним транспортом  
Кафедра Технологій транспорту та управління процесами перевезень

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету

Управління залізничним  
транспортом



**Олег СТРЕЛКО**

2 вересня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Технологія навантажувально-розвантажувальних робіт»**

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**галузь знань:** 27 «Транспорт»

**спеціальність** 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

**ОПШ** «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

**2024 - 2025 навчальний рік**

Робоча програма дисципліни «Технологія навантажувально-розвантажувальних робіт» для студентів галузі знань 27 «Транспорт» спеціальності 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)», ОПП «Транспортні технології (на залізничному транспорті)».

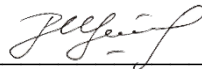
Розробники: Бердниченко Ю.А., доцент кафедри ТТУПП, к.і.н.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Технологій транспорту та управління процесами перевезень

Протокол №1 від «2» вересня 2024 року

Завідувач кафедри Технологій транспорту та управління процесами перевезень

к.т.н., доц.



Р.С.Щербина

© Бердниченко Ю.А., 2024 рік

© Бердниченко Ю.А., 2025 рік

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Найменування показників   |     | Галузь знань, спеціальність   | Характеристика навчальної дисципліни |                       |  |
|---|-----|---|--------------------------------------|-----------------------|--|
|   |     |   | денна форма навчання                 | заочна форма навчання |  |
| Кількість кредитів  | 3+1 | Галузь знань<br>27 Транспорт  | обов'язкова                          |                       |  |
|   |     | Спеціальність 275.02<br>Транспортні технології (на залізничному транспорті) |                                      |                       |  |
| Модулів 2   |     |   | Рік підготовки                       |                       |  |
| Змістових модулів 2   |     |   | 2-й                                  |                       |  |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання – курсовий проект                               |     |   | Семестр                              |                       |  |
| Загальна кількість годин – 90+30  |     |   | 1-й                                  |                       |  |
|   |     |   | Лекції                               |                       |  |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента –4 |     | 30 год  |                                      | 10 год                |  |
|   |     | Практичні, семінарські  |                                      |                       |  |
|   |     | 15 год.   |                                      | 2 год                 |  |
|   |     | Лабораторні   |                                      |                       |  |
|   |     | -   |                                      | -                     |  |
|   |     | Самостійна робота   |                                      |                       |  |
|   |     | 75 год.   |                                      | 108 год               |  |
|   |     | Індивідуальні завдання:   |                                      |                       |  |
|   |     | Курсова робота (30 год)   |                                      |                       |  |
|   |     | Вид контролю:<br>іспит  |                                      |                       |  |

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): для денної форми навчання – аудиторних занять 60 %, самостійної роботи 60 %.

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Технологія навантажувально-розвантажувальних робіт» є розширення практичних навичок інженерних розрахунків, ознайомлення з будовою транспортно-вантажних систем.

2.2 У процесі вивчення курсу «Технологія навантажувально-розвантажувальних робіт» у студентів повинен сформуватися рівень знань та умінь з організаційних питань технології транспортного процесу, зокрема навантажувально-розвантажувальних робіт, комплексної механізації і автоматизації переробки вантажів, техніки безпеки та пожежної безпеки тощо, необхідних для створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт, обслуговуванні і ремонті машин.

Зокрема, *студенти повинні знати:*

- основні поняття у технології навантажувально-розвантажувальних робіт, їх терміни та визначення;
- основні етапи та рівні комплексної механізації й автоматизації НР-робіт при взаємодії з рухомим складом, їх загальну характеристику;
- основні положення нормативно-правових актів з технології транспортного процесу;
- систему державного нагляду і громадського контролю за охороною праці в Україні, функції та повноваження органів нагляду і контролю при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт, обслуговуванні і ремонті машин;
- характеристику основних засобів КМАНРР-станцій, обладнання пневматичного та гідравлічного транспорту, спеціальних навантажувально-розвантажувальні машини;
- системи планово-запобіжного технічного обслуговування ремонту машин;
- вимоги комплексної механізації і автоматизації переробки вантажів, розрахунок складів для переробки різних типів вантажів, знаходження добового розрахункового вантажопотоку і вибір комплексно-механізованих складів для переробки вантажів, знаходження необхідної кількості НР машин, штату обслуговуючого персоналу, простою вагонів і автомобілів під навантаженням і розвантаженням;

*Студенти повинні уміти:*

- проаналізувати і оцінити етапи та рівні комплексної механізації й автоматизації НР-робіт;
- розробити технологію комплексної механізації і автоматизації НР-робіт на підприємстві;

- знаходити добовий розрахунковий вантажопотік і вибирати необхідний комплексно-механізований склад для переробки вантажів;
  - розраховувати місткість і лінійні розміри складів;
  - розробити технологію комплексної механізації і автоматизації НР-робіт;
  - знаходити необхідну кількість НР машин, штат обслуговуючого персоналу, простій вагонів і автомобілів під навантаженням і розвантаженням;
- На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90+30 години / 3+1 кредити ECTS.

### **Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач**

ЗК-6 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК-7 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК-11 Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК-12 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК-13 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

СК-1 Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

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

СК-3 Здатність організувати та управляти перевезенням вантажів (за видами транспорту).

СК-8 Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.

СК-19 Здатність оцінювати ефективність транспортно-технологічних рішень при обслуговуванні користувачів транспортних послуг.

### **Програмні результати навчання**

РН-06 Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.

РН-08 Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.

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.

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

## **3 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Тема 1. Загальні відомості про механізацію та автоматизацію навантажувально-розвантажувальних робіт на транспорті**

Основи комплексної механізації і автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт і складських операцій в єдиній транспортній системі. Основи комплексної механізації і автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт при взаємодії з рухомим складом. Етапи та рівні комплексної механізації й автоматизації НР-робіт при взаємодії з рухомим складом. Основні напрямки розвитку КМА. Загальні поняття про систему КМА. Основні вимоги до системи КМА. Структура системи КМА. Система реалізації КМА. Основні параметри системи реалізації КМА. Технологія транспортного процесу.

Основи транспортного процесу. Загальні поняття про технологію та організацію транспортного процесу. Основні показники та вимірювачі використання технічних засобів транспорту. Основні поняття і термінологія: класифікація вантажів; операції переміщення вантажів; вантажопотоки; вантажообіг. Показники КМАНРР-робіт.

### **Тема 2. Вантажозахоплювальні пристрої. Засоби та найпростіші прилади малої механізації**

Призначення вантажозахоплювальних пристроїв. Універсальні вантажозахоплювальні пристрої. Автоматичні та напівавтоматичні вантажозахоплювальні пристрої. У чому полягають особливості канатів. Відмінності ланцюгів та канатів за механічними й експлуатаційними властивостями. Кінцеві захоплювальні елементи. Підтримувальні вантажозахоплювальні пристрої. Види захоплювачів. Види грейферів.

### **Тема 3. Машини та пристрої безперервної дії**

Конвеєри. Елеватори. Механічні навантажувачі та розвантажувачі безперервної дії. Пневматичний та гідравлічний транспорт.

### **Тема 4. Машини та пристрої періодичної дії**

Крани та їхні вантажозахоплювальні пристрої. Мостові й козлові крани. Крани для великотоннажних контейнерів. Стрілові крани. Вантажозахоплювальні пристрої до кранів. Навантажувачі та розвантажувачі періодичної дії.

### **Тема 5. Спеціальні навантажувально-розвантажувальні пристрої**

Автомобілі-самонавантажувачі та автоліфти. Вагоноперекидачі. Автомобілерозвантажувачі. Інерційні вагонорозвантажувальні машини. Бункери та силоси. Монорельсові та канатні дороги. Конструкція та різновиди

монорельсовихта канатних доріг. Елементи канатних доріг.

**Тема 6. Призначення та характеристика обладнання навантажувально-розвантажувальних пунктів і складів на різних видах транспорту**

Загальні особливості навантажувально-розвантажувальних пунктів складів на різних видах транспорту. Характеристика обладнання навантажувально-розвантажувальних пунктів складів на різних видах транспорту. Основи складської роботи. Вимоги до технічного оснащення складів. Основні параметри технічної оснащеності вантажних фронтів залізниць. Основні вимоги до проектування складів.

**Тема 7. Системний підхід до розроблення та формування транспортно-складських систем. Організація навантажувально-розвантажувальних і транспортно-складських робіт на основі принципів логістики.**

Особливості роботи транспортно-складських систем. Можливі схеми комплексної механізації вантажно-розвантажувальних і складських робіт з основних видів вантажів. Основні принципи автоматизації керування вантажно-розвантажувальними роботами. Основні відомості про проектування сучасних автоматизованих складів. Особливість організації складського господарства в аеропортах. Складові частини й загальні вимоги до проектів складів.

**Тема 8. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування тарно-штучних та штучних вантажів**

Класифікація, способи транспортування, зберігання та складування тарно-штучних вантажів. Технологія технічні засоби пакетних перевезень. Обладнання та проектування складів штучних вантажів. Варіанти транспортно-вантажних комплексів для штучних тарно-штучних вантажів.

**Тема 9. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування контейнеризованих та палетизованих вантажів на різних видах транспорту.**

Характеристики контейнерів Контейнерні пункти термінали. Особливості вантажних контейнерів. Види універсальних контейнерів. Особливості використання спеціалізованих контейнерів. Особливості використання контейнерів на морському транспорті. Особливості використання контейнерів на авіаційному транспорті. Особливості навантаження контейнерів. Особливості використання річкастерів. Переваги та недоліки контейнерних навантажувачів.

## **Тема 10. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування довгомірних та великовагових вантажів**

Характеристика довгомірних та великовагових вантажів. Особливості перевезення металів. Навантаження й вивантаження довгомірних та великовагових вантажів. Захоплювальні пристосування для великовагових вантажів. Складування довгомірних та великовагових вантажів. Особливості перевантаження немагнітних матеріалів.

## **Тема 11. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування насипних та навалочних вантажів**

Класифікація, способи транспортування, зберігання та складування вугілля, руди, торфута мінеральних будівельних матеріалів. Механізація перевантаження насипних вантажів на відкритих складах. Механізація перевантаження насипних вантажів на закритих складах.

## **Тема 12. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт складування зернових вантажів**

Загальна характеристика та особливості навантажувально-розвантажувальних робіт із зерновими вантажами. Складування зернових вантажів.

## **Тема 13. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт складування лісових вантажів**

Принципи використання та характеристика лісних вантажів. Технологічні комплекси для лісозаготівельних робіт. Технологія обладнання лісових складів.

## **Тема 14. Механізація та автоматизація наливу, зливу перекачування наливних вантажів**

Характеристики наливних вантажів. Умови транспортування та зберігання наливних вантажів. Устаткування технологія роботи складів наливних вантажів.

## **Тема 15. Особливості перевантаження вантажів із одного виду транспорту на інший.**

Загальна характеристика перевантажувально-складських комплексів. Устаткування технологія роботи морських терміналів. Перевантажувальні пристрої прикордонних станцій. Транспортно-вантажні комплекси в портах.

## 4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви змістових<br>модулів і тем  | Кількість годин |              |    |     |      |       |              |              |    |      |      |       |
|---|-----------------|--------------|----|-----|------|-------|--------------|--------------|----|------|------|-------|
|   | денна форма     |              |    |     |      |       | заочна форма |              |    |      |      |       |
|   | усього<br>о     | у тому числі |    |     |      |       | усього<br>о  | у тому числі |    |      |      |       |
|   |                 | Лек.         | пр | лаб | інд. | с. р. |              | лек          | пр | лаб. | інд. | с. р. |
| 1   | 2               | 3            | 4  | 5   | 6    | 7     | 8            | 9            | 10 | 11   | 12   | 13    |
| Тема 1. Загальні відомості про механізацію та автоматизацію навантажувально-розвантажувальних робіт на транспорті               | 6               | 2            |    |     |      | 4     | 6            | 1            |    |      |      | 5     |
| Тема 2. Вантажозахоплювальні пристрої. Засоби та найпростіші прилади малої механізації  | 6               | 2            | 2  |     |      | 2     | 6            | 1            |    |      |      | 5     |
| Тема 3. Машини та пристрої безперервної дії   | 6               | 2            |    |     |      | 4     | 6            | 1            |    |      |      | 5     |
| Тема 4. Машини та пристрої періодичної дії  | 6               | 2            | 2  |     |      | 2     | 6            | 1            |    |      |      | 5     |
| Тема 5. Спеціальні навантажувально-розвантажувальні пристрої  | 6               | 2            |    |     |      | 4     | 6            |              |    |      |      | 6     |
| Тема 6. Призначення та характеристика обладнання навантажувально-розвантажувальних пунктів і складів на різних видах транспорту | 6               | 2            | 2  |     |      | 2     | 6            |              |    |      |      | 6     |

|  |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |  |   |
|--|---|---|---|--|--|---|---|---|---|--|--|---|
| Тема 7.<br>Системний підхід до розроблення та формування транспортно-складських систем.<br>Організація навантажувально-розвантажувальних і транспортно-складських робіт на основі принципів логістики. | 6 | 2 |   |  |  | 4 | 6 | 1 | 1 |  |  | 4 |
| Тема 8.<br>Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування тарно-штучних та штучних вантажів  | 6 | 2 | 2 |  |  | 2 | 6 | 1 | 1 |  |  | 4 |
| Тема 9.<br>Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування контейнеризованих та палетизованих вантажів на різних видах транспорту.                                  | 6 | 2 |   |  |  | 4 | 6 | 1 |   |  |  | 5 |
| Тема 10.<br>Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування довгомірних та  | 6 | 2 | 2 |  |  | 2 | 6 | 1 |   |  |  | 6 |

|  |    |   |   |  |  |    |    |   |  |  |  |    |
|--|----|---|---|--|--|----|----|---|--|--|--|----|
| великовагових вантажів   |    |   |   |  |  |    |    |   |  |  |  |    |
| Тема 11.<br>Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування насипних та навалочних вантажів | 6  | 2 |   |  |  | 4  | 6  | 1 |  |  |  | 5  |
| Тема 12.<br>Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт складування зернових вантажів                 | 6  | 2 | 2 |  |  | 2  | 6  | 1 |  |  |  | 5  |
| Тема 13.<br>Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт складування лісових вантажів                  | 6  | 2 |   |  |  | 4  | 6  |   |  |  |  | 6  |
| Тема 14.<br>Механізація та автоматизація наливу, зливу перекачування наливних вантажів   | 6  | 2 | 2 |  |  | 2  | 6  |   |  |  |  | 6  |
| Тема 15.<br>Особливості перевантаження вантажів із одного виду транспорту на інший   | 6  | 2 | 1 |  |  | 3  | 6  |   |  |  |  | 6  |
| Курсова робота   | 30 |   |   |  |  | 30 | 30 |   |  |  |  | 30 |

|                     |     |    |    |  |  |    |     |    |   |  |  |     |
|---------------------|-----|----|----|--|--|----|-----|----|---|--|--|-----|
| <i>Усього годин</i> | 120 | 30 | 15 |  |  | 75 | 120 | 10 | 2 |  |  | 108 |
|---------------------|-----|----|----|--|--|----|-----|----|---|--|--|-----|

## 5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Семінарські заняття не передбачені учбовим планом.

## 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Визначення добового розрахункового вагону і вантажопотоку та вибір комплексно-механізованих цехів для переробки вантажів   | 2               |
| 2     | Розрахунок місткості і площі складів, розмірів фронтів навантаження та розвантаження вагонів і автомобілів   | 2               |
| 3     | Відпрацювання технології комплексної механізації і автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт<br>Development of the technology of complex mechanization and automation of loading and unloading operations* | 2               |
| 4     | Розрахунки необхідної кількості навантажувально-розвантажувальних машин, чисельності обслуговуючого персоналу, простою вагонів і автомобілів під вантажними операціями   | 2               |
| 5     | Вибір більш ефективного варіанту комплексної механізації і автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт   | 2               |
| 6     | Техніко-економічна ефективність, отримана від перевантаження вантажів за прямим варіантом  | 2               |
| 7     | Побудова технологічного графіка роботи засобів механізації   | 3               |

## 7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено.

## 8. САМОСТІЙНА РОБОТА

| Назва теми   | Кількість годин |
|--|-----------------|
| Тема 1. Загальні відомості про механізацію та автоматизацію навантажувально-розвантажувальних робіт на транспорті  | 4               |
| Тема 2. Вантажозахоплювальні пристрої. Засоби та найпростіші прилади малої механізації   | 2               |
| Тема 3. Машини та пристрої безперервної дії  | 4               |
| Тема 4. Машини та пристрої періодичної дії   | 2               |
| Тема 5. Спеціальні навантажувально-розвантажувальні пристрої   | 4               |
| Тема 6. Призначення та характеристика обладнання навантажувально-розвантажувальних пунктів і складів на різних видах транспорту  | 2               |
| Тема 7. Системний підхід до розроблення та формування транспортно-складських систем. Організація навантажувально-розвантажувальних і транспортно-складських робіт на основі принципів логістики. | 4               |
| Тема 8. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування тарно-штучних та штучних вантажів   | 2               |
| Тема 9. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування контейнеризованих та палетизованих вантажів на різних видах транспорту.                               | 4               |
| Тема 10. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування довгомірних та великовагових вантажів  | 2               |
| Тема 11. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт і складування насипних та навалочних вантажів  | 4               |
| Тема 12. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт складування зернових вантажів  | 2               |
| Тема 13. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт складування лісових вантажів   | 4               |
| Тема 14. Механізація та автоматизація наливу, зливу перекачування наливних вантажів  | 2               |
| Тема 15. Особливості перевантаження вантажів із одного виду транспорту на інший  | 3               |
| Курсова робота   | 30              |

## 9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Курсова робота.

## 10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Застосовується комплекс методів навчання за особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів, який складають методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний), коли викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;
- репродуктивний, коли викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;
- проблемного виконання, коли викладач формулює проблему і вирішує її, а студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);
- частково-пошуковий (евристичний), коли викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);
- дослідницький, коли викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

В процесі навчання застосовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси та інші можливості новітніх освітніх технологій.

При викладанні дисципліни «Технологія навантажувально-розвантажувальних робіт» застосовуються наступні форми навчання:

- словесні (лекція, пояснення до інших видів навчальної роботи, бесіди);
- наочні (ілюстрації у навчально-методичній літературі, наочне приладдя, презентації, початкові фільми з використанням мультимедійної техніки);
- практичні (практичні заняття).

З найбільшим ефектом застосовується поєднання різних методів та форм.

## 11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Весь курс «Технологія навантажувально-розвантажувальних робіт» поділено на два модулі, які складаються у 3 семестрі.

Кожний модуль складається із розділів: курсу лекцій, практичних робіт та самостійної роботи. Кожний розділ має відповідну кількість балів. Кожний розділ є обов'язковим для опанування.

Практична частина курсу захищається студентом при виконанні контрольних робіт, які надаються у кожному модулі.

Оцінка по модулю визначається кількістю балів, які отримав студент за всі три розділи та самостійну роботу

### **Критерії оцінки знань студентів при захисті практичних робіт.**

Проміжний контроль (0-5 бали). Проміжний контроль проводиться згідно графіка навчального процесу на практичних заняттях й може бути оцінений на «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Встановлюється загальна оцінка роботи студента над засвоєнням відповідної частини курсу з проведенням усного опитування або письмових контролів. При цьому враховується відвідуваність студентом занять, ритмічність роботи студента відповідно до встановленого графіка, старанність.

За оцінку «відмінно» – нараховується 5 балів: студент дає теоретично і практично обґрунтовані, вичерпні відповіді на запитання, правильні розв'язання задач, демонструє також знання на інших прикладах, не користуючись конспектом; не пропускає занять; самостійні завдання виконує вчасно.

За оцінку «добре» – нараховується 4 бали: студент знає матеріал на високому рівні (дивитись оцінку «відмінно»), але у відповідях ним допущені незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, виконанні розрахунків; при допомозі викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді.

За оцінку «задовільно» – нараховується 3 бали: коли студент дає правильну відповідь на 60% запитань або на всі запитання дає малообґрунтовані, невичерпні відповіді, припускається грубих помилок у розрахунках і тільки за допомогою викладача може виправити допущені помилки.

Експрес-контроль на лекції (1-4 бали).

Письмові відповіді на білети з п'яти коротких питань можуть бути оцінені на «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

За оцінки «відмінно» або «добре», тобто студент дав 100-80 % правильних вичерпних відповідей – нараховується 3-4 бали.

За оцінку «задовільно», тобто студент дав 79-60 правильних вичерпних відповідей, допускаються незначні помилки чи неточності які не суттєво впливають на загальну відповідь – нараховується 1-2 бал.

Модульна контрольна, тестування (1-10 балів)

Модульна контрольна та тестування проводиться згідно графіка навчального процесу на заняттях й може бути оцінений на «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Встановлюється загальна оцінка роботи студента над засвоєнням відповідної частини курсу з проведенням усного опитування або письмових контролів. При цьому враховується відвідуваність студентом занять, ритмічність роботи студента відповідно до встановленого графіка, старанність.

За оцінку «відмінно» – нараховується 10 балів: студент дає теоретично і практично обґрунтовані, вичерпні відповіді на запитання, правильні розв'язання задач, демонструє також знання на інших прикладах, не користуючись конспектом; не пропускає занять; самостійні завдання виконує вчасно.

За оцінку «добре» – нараховується від 7 до 9 балів: студент знає матеріал на високому рівні (дивитись оцінку «відмінно»), але у відповідях ним допущенні незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, виконанні розрахунків; при допомозі викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді.

За оцінку «задовільно» – нараховується від 4 до 6 балів: коли студент дає правильну відповідь на 60% запитань або на всі запитання дає малообґрунтовані, невичерпні відповіді, припускається грубих помилок у розрахунках і тільки за допомогою викладача може виправити допущені помилки.

Критерії оцінки знань студентів на іспиті.

Іспит проводять під час сесії наприкінці семестру згідно з розкладом.

На іспит виділено 24 бали. Кожен екзаменаційний білет містить 3 питання, за які можна отримати 8 балів. Тобто максимально 24.

Оцінювання за результатами іспиту:

22-24 балів – оцінка «відмінно»;

18-21 бали – оцінка «добре»;

14-17 балів – оцінка «задовільно»;

0-13 балів – оцінка «незадовільно».

12. 6. Критерії оцінки знань студентів при захисті курсової роботи (0-100 балів).

«90 – 100 балів» - що відповідає оцінці «5», студент, який виконав весь учбовий план і проявив високі знання з предмету; відповідь побудована на рівні самостійного творчого мислення на основі ґрунтовного знання проблеми, що висвітлюється; основних понять та категорій технології навантажувально-розвантажувальних робіт, грамотне, логічно–послідовне викладання матеріалу, вміння робити узагальнення та висновки.

«74 – 89 балів» - що відповідає оцінці «4», студент, який виконав весь учбовий план і проявив добрі знання з предмета; вірна відповідь, побудована на рівні самостійного мислення з елементами творчого пошуку, розуміння студентом основних закономірностей викладання навчального матеріалу. Допускаються окремі незначні помилки та неточності у висвітленні неосновних аспектів проблеми.

«60 – 73 бали» - що відповідає оцінці «3», студент, який виконав весь учбовий план і проявив задовільні знання з предмета; в цілому вірна відповідь на рівні репродуктивного мислення. Допускаються недостатньо вірні формулювання, окремі незначні помилки у висвітленні основних аспектів проблеми, незнання студентом другорядних понять і категорій.

«до 60 балів» - що відповідає оцінці «2» у випадку, якщо студент не виконав навчальний план. Невірна відповідь на питання. Допущені значні помилки, що мають принципове значення в оцінці і розумінні явищ та фактів.

## 12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 1 – 15 балів

### *Критерії оцінювання підсумкового завдання* (при отриманні менше 59 балів під час семестру)

| Завдання     | Кількість балів |
|--------------|-----------------|
| Питання 1    | 20              |
| Питання 2    | 20              |
| Питання 3    | 20              |
| <b>Разом</b> | <b>60</b>       |

### *Критерії оцінювання підсумкового завдання (залік)*

| Завдання                              | Кількість балів |
|---------------------------------------|-----------------|
| 2 теоретичні питання (40 балів кожне) | 80              |
| Практичне завдання                    | 20              |
| <b>Разом</b>                          | <b>100</b>      |

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою                              |
|--|-------------|--|
|  |             | Для іспиту   |
| 90 – 100                                     | <b>A</b>    | Відмінно   |
| 82-89  | <b>B</b>    | Добре  |
| 75-81  | <b>C</b>    |  |
| 64-74  | <b>D</b>    | Задовільно   |
| 60-63  | <b>E</b>    |  |
| 35-59  | <b>FX</b>   | Незадовільно з можливістю повторного складання             |
| 0-34   | <b>F</b>    | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

**«Відмінно» - A (90-100 балів)** – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

**«Добре» - BC (75-89 балів)** – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

**«Задовільно» - DE (64-74 балів)** – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

**«Незадовільно» - FX (35-59 балів)** - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

**«Незадовільно» - F (1-34 балів)** - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

### 13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення дисципліни складають:

1. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення, який складається з:
  - програми навчальної дисципліни;
  - робочої програми навчальної дисципліни;
  - тестів для самоконтролю;
  - модулів перевірки знань;
  - питань на іспит;
  - основної та додаткової літератури.
2. Навчальні посібники (див. пункт 14).
3. Методичні вказівки

### 14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

#### Базова

1. Шкурко Г.А., Мацюк В.І. Організація навантажувально-розвантажувальних робіт. Класифікація та основні техніко-економічні показники навантажувально-розвантажувальних машин та засобів автоматизації: Конспект лекцій. – К.: ДЕДУТ, 2013. – 231 с.
2. Омельченко О.Д. Курс лекцій з дисципліни «Комплексна механізація і автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт» для студентів всіх форм навчання спеціальності 7.100403 «Організація перевезень та управління на транспорті (залізничний транспорт) та її спеціалізації». – К: КУЕТТ, 2008. – 278 с.
3. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт: навчальний посібник – Ч. 1. – С.Л. Литвиненко, Г.І. Нестеренко, Т.Ю. Габрієлова, П.О. Яновський/ За заг. ред. С.Л. Литвиненка.–К. : Кондор-Видавництво, 2016. – 208 с.
4. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт: навчальний посібник. – Ч. 2 – С.Л. Литвиненко, Г.І. Нестеренко, Т.Ю. Габрієлова, П.О. Яновський / За заг. ред. С.Л. Литвиненка. – К. : Видавничий дім «Кондор», 2018. – 164 с.
5. Механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт : навчальний посібник. – Ч. 3. – С. Л. Литвиненко, Г. І. Нестеренко, Т. Ю. Габрієлова, П.О. Яновський / За заг. ред. С. Л. Литвиненка. – К. : Видавничий дім «Кондор, 2018. – 152 с.
6. Петренко Л.М., Омельченко О.Д. Методичні вказівки для курсового і дипломного проектування та практичних занять з дисципліни: Комплексна

механізація і автоматизація навантажувально-розвантажувальних робіт. – К.:КУЕТТ, 2006. – 74 с.

7. Бердниченко Ю.А., Стрелко О.Г. Методичні вказівки до курсового проектування, практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Технологія навантажувально-розвантажувальних робіт» для студентів галузі знань 27 «Транспорт», спеціальності 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» денної та заочної форм навчання. Київ: ДУІТ, 2018. 60 с.

8. Омельченко О.Д., Стрелко О.Г, Суханевич Т.М. Теоретично-експериментальні дослідження вантажопідйомних та транспортуючих машин на макетах діючих обладнань: Методичні вказівки щодо виконання практичних та лабораторних робіт студентів денної та заочної форм навчання. – К.: ДЕТУТ, 2009. – 134 с.

9. Шкурко Г.А. Теоретично-експериментальні дослідження вантажопідйомних та транспортуючих машин на макетах діючих обладнань: Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт студентів денної та заочної форм навчання. – К.: ДЕТУТ, 2014. – 54 с.

#### Додаткова

1. Вільковський Є.К. Вантажознавство (вантажі, правила перевезень, рухомий склад) – 2-ге вид., перероблене і доповнене (рекомендоване МОНУ) / Є.К. Вільковський, І.І, Кельман, О.О. Бакуліч. – Львів: „Інтелект-Захід“, 2007. – 496 с.

2. Габа, В. В. Транспортно-експедиторська діяльність [Текст] : навч. посіб. / В. В. Габа, Г. І. Кириченко, О. Г. Родкевич. – К. : ДЕТУТ, 2011. – 153 с.

3. Oktaviani Turbaningsih, IGN Sumanta Buana, Hasan Iqbal Nur & Amallia Pertiwi (2022) The multimodal transport analysis for project logistics: Export of Indonesia's train manufacturer, Cogent Social Sciences, 8:1, DOI: [10.1080/23311886.2022.2095081](https://doi.org/10.1080/23311886.2022.2095081)

4. Achahchah, M. (2019). *Lean transportation management using logistics as a strategic differentiator*. (first ed., Routledge ed.). Taylor & Francis.

5. Agan, Y., Acar, M. F., & Neureuther, B. (2018). The importance of supplier development for sustainability. In V. Zeimpekis (Ed.), *Sustainable freight transport*, (Operations, Vol. 63, pp. 165–15). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-62917-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-62917-9_2).

6. Chen, M., Liu, Y., Song, Y., Sun, Q., & Cong, C. (2019). *Safety stock under real-time information*.

7. Daal, M. V. (2016, January). Vessel Stability. *International Cranes and Specialized Transport*, 31–32.
8. Das, S. P., & Sant Anna, V. P. (2022). Determinants of bilateral trade in manufacturing and services: A unified approach. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4102733>
9. Denктаş Şakar, G., Yıldırım, E., & Mansuroğlu, E. (2018). Value creation in project cargo logistics: A Delphi study. *Journal of ETA Maritime Science*, 6(3), 255–274. <https://doi.org/10.5505/jems.2018.48343>
10. Dev Gupta, S. (2014). Comparative advantage and competitive advantage: An economics perspective and a synthesis. *Athens Journal of Business & Economics*, 1(1), 9–22. <https://doi.org/10.30958/ajbe.1-1-1>
11. Dua, A., & Sinha, D. (2019). Assessment of quality of multimodal transportation for containerized exports. *IIM Kozhikode Society & Management Review*, 8(1), 10–22. <https://doi.org/10.1177/2277975218810613>
12. Duffield, C., H, F. K. P., & W, S. (2019). Infrastructure Investment in Indonesia. In *Infrastructure investment in Indonesia*. Open Book Publishers. <https://doi.org/10.11647/OBP.0189>
13. Escribano-García, R., Corral-Bobadilla, M., Somovilla-Gómez, F., Lostado-Lorza, R., & Ahmed, A. (2021). A theoretical model with which to safely optimise the configuration of hydraulic suspension of modular trailers in special road transport. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(1), 1–17. <https://doi.org/10.3390/app11010305>
14. Hanssen, T.-E. S., Mathisen, T. A., & Jørgensen, F. (2012). Generalised transport costs in intermodal freight transport. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 54, 189–200. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.738>

## **15. Інформаційні ресурси**

1. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. <https://mtu.gov.ua/>
2. Укрзалізниця <https://www.uz.gov.ua/>