

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури


Василь БРИЧ
" 20 " 2024 р.

Директор навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій


Святослав ПИТЕЛЬ
" 30 " 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи


Віктор ОСТРОВЕРХОВ
" 30 " 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Вантажознавство»

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Галузь знань – 27 Транспорт
Спеціальністю - 275 Транспортні технології (за видами)
Спеціалізація- 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Освітньо-професійна програма – Управління на транспорті та логістика

Кафедра транспорту і логістики

Форма навчання	Курс	Се- местр	Лекції (год.)	Практичні (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Екзамен (сем.)
Денна	2	3	32	14	3	6	65	120	3
Заочна	2	3	8	4	-	-	108	120	4

30.08.2024

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань – 27 Транспорт, спеціальності – 275 «Транспортні технології(за видами)», затвердженої Вченою радою ЗУНУ (протокол № 10 від 23 червня 2023 р.)

Робочу програму склала:

к.е.н., доцент кафедри транспорту і логістики Ольга ЧОРНА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри транспорту і логістики, протокол № 1 від 28 серпня 2024 р.

Завідувач кафедри транспорту і логістики
д-р, техн. наук, професор



Павло ПОПОВИЧ


Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 275 «Транспортні технології(за видами)», протокол № 2 від 30 серпня 2024 р.

Керівник групи
забезпечення спеціальності,
д.техн.н., професор



Павло ПОПОВИЧ

Гарант освітньо-професійної програми
д.техн.н., професор



Павло ПОПОВИЧ

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Вантажознавство»

1.Опис дисципліни «Вантажознавство»

Дисципліна – Вантажознавство	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 5	Галузь знань - 27 Транспорт	Дисципліна циклу вибіркової підготовки Мова навчання - Українська
Кількість залікових модулів - 4	Спеціальності - 275 Транспортні технології (за видами)	Рік підготов: денна – 2 заочна -2 Семестр: денна – 3 заочна - 3
Кількість змістових модулів - 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: денна-32 год. заочна- 8год. Практичні заняття: денна-14 год. заочна- 4 год.
Загальна кількість годин - 120		Індивідуальна робота- 3 год Тренінг – 6 год. Самостійна робота: денна-65 год, заочна-108 год
Тижневих годин: денна – 10год., аудиторних– 3 год.		Вид підсумкового контролю екзамен

2. Мета та завдання дисципліни «Вантажознавство»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни “Вантажознавство” є формування у майбутніх фахівців знань для розуміння властивостей предметів і матеріалів (вантажів), що зв’язані з процесом їх транспортування та вивчення особливостей всіх видів вантажів, що перевозяться, що дає змогу сформулювати вимоги до транспортних засобів з метою збереження кількості та якості вантажів, безпеки транспортного процесу, дотримання вимог охорони довкілля, забезпечення відповідного рівня комфорту для обслуговуючого персоналу.

Дисципліна «Вантажознавство» повинна сприяти формуванню висококваліфікованих фахівців з транспортних технологій та логістики.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Завданням навчальної дисципліни “Вантажознавство” є формування у студентів знань у виборі методів організації перевезення вантажів та транспортних засобів для перевезення вантажів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни “Вантажознавство” студент повинен: знати: про основні властивості вантажів і їх вплив на процеси зберігання, перевантаження і транспортування; про тару і упаковку; про основні фактори, що впливають на вантажі; про правила перевезення вантажів; вміти: визначити транспортну характеристику вантажу; обґрунтувати вибір автотранспортного засобу для перевезення вантажу; визначити необхідні параметри для забезпечення якісного перевезення вантажів; самостійно працювати зі спеціальною технічною та довідковою літературою. При вивченні дисципліни особливо рекомендується приділяти увагу документації, яка регулює види договорів на ресурсозберігаючі технології, супровідні документи, ліцензії, дозволи, сертифікати.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 275 Транспортні технології (за видами) вивчення дисципліни «Вантажознавство» сприяє формуванню загальних компетентностей:

ЗК 9. Навики здійснення безпечної діяльності

Вивчення навчальної дисципліни «Вантажознавство» забезпечує формування у студентів таких спеціальних (фахових предметних) компетентностей як:

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

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

СК 10. Здатність оцінювати та забезпечувати ергономічну ефективність транспортних технологій.

СК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна “Вантажознавство” є складовою частиною циклу дисциплін загально-професійної підготовки студентів. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із курсів: «Загальний курс транспорту», «Транспортна географія», «Транспортні засоби», «Технічна механіка», а також цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

2.5. 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.

РН 13. Організовувати та управляти перевезенням вантажів в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Контролювати хід виконання перевезення.

РН 21. Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Вантажі та їх властивості.

Вантаж, основні поняття і визначення. Транспортна характеристика вантажу. Транспортна класифікація вантажів. Чинники, що впливають на властивості вантажів. Фізико-хімічні властивості вантажів. Об'ємно-масові характеристики вантажів. Характеристики безпеки вантажу. Визначення якості вантажів. Використання вантажопідйомності рухомого складу під час перевезення різних видів вантажу.

Тема 2. Тара та пакувальні матеріали, підготовка вантажів до вантажних робіт і перевезень.

Види, типи тари та пакувальних матеріалів. Характеристика та призначення транспортної тари. Класифікація транспортної тари. Основні вимоги до тари та упакування вантажів. Підготовка вантажів до виконання вантажних робіт і перевезень. Засоби пакування вантажів. Піддони: призначення, класифікація та характеристика. Транспортні контейнери: призначення, класифікація та характеристика. Основні засади розрахунку міцності транспортної тари*. Розміщення та кріплення вантажу у транспортному засобі та контейнері. Основні напрями покращення використання транспортної тари та тарних матеріалів.*

Тема 3. Маркування вантажів.

Пакування та маркування. Терміни та визначення (розділ 6 «Маркування» ДСТУ 2887-94). Маркування вантажів: зміст маркування, маніпуляційні знаки. Маркування контейнерів*. Пломбування, індикація та контроль доступу до вантажу*. Автоматизація ідентифікації вантажів*. Коды та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Штрихкодові позначки EAN. Вимоги до побудови: (розділ 4 «Структура кодів EAN» ДСТУ 3146-95).

Тема 4. Характеристики окремих видів вантажів та їх вплив на організацію транспортного процесу (регіональний аспект).

Руди та рудні концентрати. Тверді види палива*. Нафта та нафтопродукти. Мінерально-будівельні матеріали. Продукція металургійної та машинобудівної промисловості. Продукція деревообробної промисловості*. Небезпечні вантажі. ДСТУ 4500-3:2008 Вантажі небезпечні. Класифікація. Загальні вимоги, класи небезпечних вантажів. Підкласи небезпечних вантажів. ДСТУ 4500-5:2005. Вантажі небезпечні. Маркування. Загальні вимоги: пункти 5.1-5.4. Написи на знаках безпеки: пункти 7.1.1.4, 7.1.1.7. Рисунки знаків безпеки: Додаток Б. Продукція сільського господарства. Харчові продукти. Швидкопсувні вантажі.

Тема 5. Організація перевезень і зберігання вантажів (регіональний аспект).

Перевезення окремих видів вантажів (відповідно до умов регіону). Особливості автомобільних перевезень різних видів швидкопсувних вантажів*. Схоронність

вантажів при зберіганні та транспортуванні. Кількісні та якісні втрати вантажу під час транспортування та зберігання, їх причини та методи визначення. Засоби захисту вантажу від агресивних чинників . Призначення і класифікація складів. Дотримання умов зберігання вантажів на складах*. Показники роботи складу. Автоматизація обробки вантажів*

Тема 6. Складові елементи транспортного процесу

Приймання вантажів для перевезення. Навантаження і розвантаження вантажів. Кріплення вантажів. Транспортування вантажів. Складування вантажів. Основні засоби, що використовуються для роботи з вантажем.

Тема 7. Необхідні документи та підготовка вантажів до перевезення.

Договори на перевезення, товаротранспортні накладні, подорожні листи, документи для міжнародних вантажних перевезень. Оцінка якості вантажів. Класифікація тари і упаковки. Визначення маси вантажів. Маркування вантажів. Пломбування вантажів.

Змістовий модуль 2.

Тема 8. Небезпечні види вантажів

Класифікація небезпечних вантажів та їх фізико – хімічні властивості. Характеристика небезпечних вантажів. Оцінка ступеня небезпеки вантажів, що перевозяться. Види тари для небезпечних вантажів та методи її тестування. Дозволи на перевезення небезпечних вантажів. Маркування автомобілів при перевезенні небезпечних вантажів. Перевізні документи. Вимоги та транспортних засобів. Вимоги до тари та упаковки. Вимоги до водіїв. Вимоги до обслуговуючого персоналу. Особливості перевезення вибухових речовин. Сумісність під час перевезення вибухових речовин. Особливості перевезення нафтопродуктів.

Тема 9. Засоби захисту вантажу від зовнішніх та внутрішніх агресивних факторів.

Умови зберігання вантажів. Засоби підвищення схоронності вантажів при зберіганні та транспортуванні. Взаємодія вантажів з довкіллям. Види складських приміщень для збереження різних видів вантажів. Види не збереженості вантажів та природна втрата. Вплив зовнішніх факторів на схоронність вантажу.

Тема 10. Сумісність вантажів при зберіганні та транспортуванні

Сумісність різних видів вантажу. Можливість використання рухомого складу для перевезення різних видів вантажу. Шляхи підвищення схоронності вантажів. Спеціальні види обробки вантажу.

Тема 11. Перевезення вантажів у контейнерах.

Види контейнерів. Рухомий склад, що використовується для контейнерних перевезень. Спеціалізовані типи контейнерів. Маркування контейнерів. Техніко-економічна оцінка контейнерних перевезень. Показники якості вантажних контейнерів. Технологія організації контейнерних перевезень. Визначення

навантаження на осі рухомого складу.

Тема 12. Перевезення сільськогосподарських вантажів.

Перевезення швидкопсувних вантажів. Способи охолодження фургонів рефрижераторів. Перевезення продукції тваринництва. Перевезення живої риби.

Тема 13. Перевезення будівельних вантажів та продукції деревообробної промисловості.

Класифікація будівельних вантажів. Перевезення навалювально-насипних вантажів. Перевезення тарно-штучних вантажів. Перевезення наливних вантажів.

Лісоматеріали і пиломатеріали. Маркування лісоматеріалів. Зберігання і транспортування лісоматеріалів. Перевезення промислових виробів та обладнання. Перевезення нафтопродуктів. Перевезення продукції легкої та харчової промисловості.

Тема 14. Особливості перевезення вантажів гірничо-металургійної промисловості.

Фізико – хімічні властивості залізних руд. Характеристики розкритих порід: скеля та м'які породи. Вимоги до транспортних засобів при перевезенні гірничої маси в кар'єрах. Склад допоміжних матеріалів, що перевозиться кар'єрним транспортом. Метали і металеві вироби. Характеристика транспортних засобів для перевезення металів.

4. Структура навчальної дисципліни «Вантажознавство»

Денна форма навчання

	Кількість годин					
	Лекції	Прак-тичні заняття	Само-стійна робота	Індиві-дуальна робота		Контр-ольні заходи
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про вантажі						
Тема 1. Вантажі та їх властивості.	2	1	4	2	3	Поточне опитування
Тема 2. Тара та пакувальні матеріали, підготовка вантажів до вантажних робіт і перевезень.	2	1	4			
Тема 3. Маркування вантажів.	2	1	4			
Тема 4. Характеристики окремих видів вантажів та їх вплив на організацію транспортного процесу (регіональний аспект).	2	1	4			
Тема 5. Організація перевезень і зберігання вантажів (регіональний аспект).	2	1	4			
Тема 6. Складові елементи транспортного процесу.	2	1	4			
Тема 7. Необхідні документи та підготовка вантажів до перевезення.	2	1	4			
Змістовий модуль 2. Перевезення вантажів						
Тема 8. Небезпечні види вантажів	2	1	4	1	3	Поточне опитування
Тема 9. Засоби захисту вантажу від зовнішніх та внутрішніх агресивних факторів.	2	1	4			
Тема 10. Сумісність вантажів при зберіганні та транспортуванні.	2	1	4			
Тема 11. Перевезення вантажів у контейнерах.	2	1	7			
Тема 12. Перевезення сільськогосподарських вантажів.	2	1	6			
Тема 13. Перевезення будівельних вантажів та продукції деревообробної промисловості.	4	1	6			
Тема 14. Особливості перевезення вантажів гірничо-металургійної промисловості.	4	1	6			
Всього 150 год з них:	32	14	65	3	6	

Заочна форма навчання

	Кількість годин		
	Лекції	Практичні	СРС
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про вантажі			
Тема 1. Вантажі та їх властивості			8
Тема 2. Тара та пакувальні матеріали, підготовка вантажів до вантажних робіт і перевезень.	1	1	8
Тема 3. Маркування вантажів.			8
Тема 4. Характеристики окремих видів вантажів та їх вплив на організацію транспортного процесу (регіональний аспект).	1		8
Тема 5. Організація перевезень і зберігання вантажів (регіональний аспект).		1	8
Тема 6. Складові елементи транспортного процесу.	1		8
Тема 7. Необхідні документи та підготовка вантажів до перевезення.	1		8
Змістовий модуль 2. Перевезення вантажів.			
Тема 8. небезпечні види вантажів			8
Тема 9. Засоби захисту вантажу від зовнішніх та внутрішніх агресивних факторів.	1		8
Тема 10. Сумісність вантажів при зберіганні та транспортуванні.		1	8
Тема 11. Перевезення вантажів у контейнерах.	1		8
Тема 12. Перевезення сільськогосподарських вантажів.			8
Тема 13. Перевезення будівельних вантажів та продукції деревообробної промисловості.	1	1	6
Тема 14. Особливості перевезення вантажів гірничо-металургійної промисловості	1		6
РАЗОМ	8	4	108

5. Тематика практичних занять.

Практичне заняття 1,2

Тема: Визначення транспортної характеристики вантажів, їх класифікація

Мета: отримання практичних навичок визначення транспортної характеристики вантажів на підґрунті їх об'ємно-масових характеристик, фізико-хімічних властивостей, упаковки та тари, режимів зберігання; а також навичок класифікації вантажів.

Завдання до теми:

1. Прокласифікувати вантаж, відповідно до класифікації вантажів;
2. За наведеним раніше прикладом згідно з класифікацією, фізико-хімічними властивостями, об'ємно-масовими характеристиками вантажів скласти їх загальну та транспортну характеристики.

Питання для обговорення:

1. Надайте визначення транспортної характеристики вантажу.
2. Що входить до транспортної характеристики вантажу?
3. Назвіть ознаки класифікації вантажів.
4. Назвіть об'ємно-масові характеристики вантажів.
3. Назвіть основні групи зовнішніх чинників впливу на вантаж.
4. Укажіть ознаки класифікації тари. Назвіть типи тари.
5. Назвіть види амортизаційних матеріалів для захисту крихких предметів від ударів, поштовхів і вібрації.

Практичне заняття 3,4

Тема: Використання вантажопідйомності автомобільного рухомого складу під час перевезення тарно-штучних і навалочних вантажів

Мета: надбання навичок виконання розрахунків щодо ефективного використання вантажопідйомності та вантажомісткості автомобільного рухомого складу під час проектування перевезень тарно-штучних і навалочних вантажів.

Завдання до теми:

Завдання 1. Задано габаритні розміри та масу вантажного місця.

Внутрішні габаритні розміри кузова автомобіля становлять 5200×2320×500 мм. Визначити обсяг перевезення тарно-штучного вантажу на автомобілі та коефіцієнт використання об'єму кузова за максимально можливого використання вантажопідйомності. Оцінити доцільність нарощування бортів (приблизна висота надставних бортів для автомобіля становить 355 і 500 мм), а також використання автомобіля вантажопідйомністю 3, 5, 8 т.

Завдання 2. Визначити, який обсяг заданих вантажів може бути перевезений у самоскидному автопоїзді у складі сідельного тягача МАЗ-64228 та напівпричепа МАЗ-9506 розміром 6800 × 2300 × 1000 м з номінальною вантажопідйомністю $q_n = 24$ т.

Питання для обговорення:

1. Надайте визначення вантажопідйомності і вантажомісткості РС.

2. Які особливості використання вантажопідйомності РС під час перевезення навалочних вантажів?

3. Як визначити ступінь використання вантажопідйомності ПС під час перевезення навалочних вантажів?

Практичне заняття 5,6

Тема: Розрахунки за математичними моделями різних способів укладання вантажів на піддони

Мета: отримання практичних навичок вибору оптимального варіанта розміщення вантажів у транспортну тару.

Завдання до теми:

Розрахувати за формулами і за схемами укладення вантажів, що пропонуються, місткість вантажу у транспортній тарі. Проаналізувати місткість вантажу за кожною схемою укладення вантажу у тару, а також з урахуванням коефіцієнта використання тари по вантажопідйомності вибрати оптимальний варіант укладення вантажів у транспортну тару.

Питання для обговорення:

1. Основні вимоги до тари та упакування вантажів.
2. Підготовка вантажів до виконання вантажних робіт і перевезень.
3. Засоби пакування вантажів.
4. Піддони: призначення, класифікація та характеристика.
5. Транспортні контейнери: призначення, класифікація та характеристика.
6. Основні засади розрахунку міцності транспортної тари*.
7. Розміщення та кріплення вантажу у транспортному засобі та контейнері.

Практичне заняття 7,8

Тема: Розрахунки щодо формування транспортного пакета для перевезення тарно-штучних вантажів.

Мета: виконання розрахунків на вибір піддонів для укладання тарно-штучних вантажів і параметрів термоусадкової плівки для скріплення.

Завдання до теми:

Для заданих розмірів ящиків із вантажем вибрати розмір плоского піддону; сформувати пакет з використанням термоусадкової плівки; розрахувати необхідну кількість плівки.

Під час вибору розмірів піддону для розміщення на ньому тарно-штучних вантажів заданих розмірів слід керуватися такими вимогами:

- розміри тари або укладання вантажу, що заповнюють площу піддону менш ніж на 90 %, не застосовувати, якщо немає необхідності;
- вантаж не має виступати за межі піддону більш ніж на 20 мм із кожного боку;

Питання для обговорення:

1. Яку вантажну одиницю називають «транспортним пакетом»?
2. Назвіть основні види піддонів.
3. У чому полягають переваги пакетних перевезень?

Практичне заняття 9,10

Тема: Небезпечні вантажі, їх класифікація, користування їх переліком, маркування упаковок и транспортних одиниць

Мета: набути практичних навичок з класифікації небезпечних вантажів, маркування упаковок небезпечних вантажів і транспортних одиниць, призначених для їх перевезення.

Завдання до теми:

1. Розподілити небезпечні вантажі відповідно до класів та підкласів, наведених у таблиці 2 ДСТУ 4500-3:2008 Вантажі небезпечні. Класифікація (можна користуватися Правилами перевезення небезпечних вантажів, затвердженими наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 25.11.2008 р. № 1430). Варіант визначають за номером у списку групи.

2. Підібрати, маркування небезпечних вантажів за ДСТУ 4500-5 2005 Вантажі небезпечні для небезпечних вантажів. Маркування (Додаток Б Знаки безпеки та їх опис).

Питання для обговорення :

1. На які класи та підкласи класифікують небезпечні вантажі?
2. Які знаки безпеки для небезпечних вантажів?
3. Які особливості маркування небезпечних вантажів?
4. Хто здійснює формування небезпечних вантажів у пакети?

Практичне заняття 11.

Тема: Розробка технології складування і пакетування вантажів у пакетній транспортно-технологічній системі

Мета: набуття практичних навичок розробки підготовчих технологічних операцій складування для транспортно-технологічної системи –упаковування вантажів у тару, штабелювання штучних вантажів, а також операцій зважування, маркування, додаткової технологічної обробки; набуття практичних навичок розробки технології пакетування вантажів у транспортно-технологічній системі, обґрунтування характеристик транспортного пакета, складання його схеми, вибору засобів пакетування та пакетоформувальної техніки.

Завдання до теми:

1. Для варіантів вантажів, описати операції затарювання, зважування, маркування. Описати операцію штабелювання вантажу та визначити схему формування штабеля.

2. Для вихідних даних прикладу вибрати спосіб скріплення вантажу в пакеті, вибрати пакетоформувальну машину, накреслити схему її дії та навести її технічні характеристики.

Питання для обговорення:

1. Надайте визначення понять «споживча тара», «транспортна тара» (за ДСТУ 2890-94 «Тара і транспортування. Терміни та визначення»).

2. Наведіть класифікацію транспортної тари.

3. Який розмір модуля транспортної тари?

4. Наведіть особливості маркування вантажу.

5. Як здійснюється штабелювання штучних вантажів, твердо- і слабопресованих кіп, ящиків?

6. У чому полягає додаткова технологічна обробка вантажу?

7. Надайте визначення (термінів «пакування», «транспортний пакет», «піддон», «плоский піддон», «ящиківий піддон», «стійковий піддон».
8. Наведіть переваги та недоліки організації перевезень вантажів пакетами.
9. Назвіть засоби пакування, наведіть їх характеристики.
10. Наведіть класифікацію піддонів і галузі їх застосування.
11. Наведіть характеристики найбільш розповсюджених плоских піддонів.

Практичне заняття 12.

Тема: Розробка технології навантаження та розвантаження рухомого складу автомобільного транспорту в пакетній транспортно-технологічній системі

Мета: набуття практичних навичок розробки технології навантаження та розвантаження рухомого складу автомобільного транспорту для транспортно-технологічної системи, вибору та кодування вантажно-розвантажувальних засобів, вантажо-захоплювальних пристроїв.

Завдання до теми:

Розробити технологію навантаження та розвантаження рухомого складу, вибрати та виконати кодування вантажно-розвантажувальних засобів, вантажо-захоплювальних пристроїв.

Питання для обговорення:

1. Назвіть способи розстановки автомобілів для навантаження (розвантаження).
2. Що таке довжина фронту навантаження; за якого варіанта розстановки рухомого складу для навантаження вона найбільша?
3. Що таке глибина майданчика навантаження; за якого варіанта розстановки рухомого складу для навантаження вона найбільша?

Практичне заняття 13.

Тема: Перевезення вантажів автомобільним транспортом в контейнерній транспортно-технологічній системі

Мета: практичне використання методики розрахунків перевезення вантажів автомобільним транспортом в контейнерній транспортно-технологічній системі.

Питання для обговорення:

1. Чим відрізняються універсальні контейнери від спеціалізованих?
2. Як маркують контейнери?
3. Назвіть принципи контейнерних перевезень.
4. Що розуміється під терміном «контрейлерні перевезення»?

Практичне заняття 14.

Тема: Особливості перевезення вантажів гірничо-металургійної промисловості.

Мета: ознайомлення з особливостями перевезення вантажів гірничо-металургійної промисловості

Питання для обговорення:

1. Фізико – хімічні властивості залізних руд.
2. Характеристики розкритих порід: скеля та м'які породи.
3. Вимоги до транспортних засобів при перевезенні гірничої маси в кар'єрах.

4. Склад допоміжних матеріалів, що перевозиться кар'єрним транспортом.
5. Метали і металеві вироби.
6. Характеристика транспортних засобів для перевезення металів.

6. Самостійна робота студентів

Самостійна робота як основна форма засвоєння студентом навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових занять та без участі викладача, передбачає особистісно-орієнтовану організацію самоосвіти студента.

Перелік питань для самостійного опрацювання з дисципліни «Вантажознавство»:

1. Вкажіть ознаки класифікації тари.
2. Характеристика маркувальних носіїв на вантажах.
3. Порядок видачі дозволів на перевезення негабаритних та великовагових вантажів.
4. Поняття вантажопідйомності та вантажомісткості.
5. Коефіцієнти використання вантажопідйомності для навалочних та штучних вантажів.
6. Вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на збереження вантажів.
7. Прийом і здача вантажу та їх документальне оформлення
8. Порядок розміщення написів при маркуванні вантажів.
9. Класифікація та фізичні властивості навалювальних вантажів.
10. Приймання вантажів для перевезення.
11. Навантаження і розвантаження вантажів.
12. Кріплення вантажів. Транспортування вантажів. Складування вантажів.
13. Основні засоби, що використовуються для роботи з вантажем.
14. Договори на перевезення, товаротранспортні накладні, подорожні листи, документи для міжнародних вантажних перевезень.
15. Оцінка якості вантажів. Поняття про тару та упаковку. Класифікація тари і упаковки.
16. Визначення маси вантажів. Маркування вантажів. Пломбування вантажів.
17. Генеральні вантажі.
18. Круглі лісоматеріали, пилопродукція, дрізки та вироби з деревини, нафта і нафтопродукти, рідкі хімічні речовини, спирти, вино та виноматеріали, масла та жири, патока, вода.
19. Скраплені гази.
20. Навалочні та насипні вантажі. Режимні та живі вантажі.
21. Умови зберігання вантажів.
22. Засоби підвищення схоронності вантажів при зберіганні та транспортуванні.
23. Взаємодія вантажів з довкіллям.
24. Види складських приміщень для збереження різних видів вантажів.
25. Види незбереженості вантажів та природна втрата.
26. Вплив зовнішніх факторів на схоронність вантажу.

27. Сумісність різних видів вантажу.
28. Можливість використання рухомого складу для перевезення різних видів вантажу.
29. Шляхи підвищення схоронності вантажів.
30. Спеціальні види обробки вантажу.

7. Тренінг з дисципліни «Вантажознавство»

Тематика тренінгу: розв'язування задач з різних розділів дисципліни «Вантажознавство».

Цей тренінг охоплює ключові аспекти дисципліни «Вантажознавство», поєднуючи теоретичні знання з практичними навичками. Студенти отримають практичні навички розв'язування задач, які будуть їм потрібні у професійній діяльності.

Мета тренінгу: забезпечити студентів комплексними теоретичними знаннями та практичними навичками в галузі розв'язування практичних задач з дисципліни «Вантажознавство».

Завдання для тренінгу:

Розрахувати за формулами і за схемами укладення вантажів, що пропонуються, місткість вантажу у транспортній тарі. Проаналізувати місткість вантажу за кожною схемою укладення вантажу у тару, а також з урахуванням коефіцієнта використання тари по вантажопідйомності вибрати оптимальний варіант укладення вантажів у транспортну тару.

Порядок проведення тренінгу:

Вступна частина проводиться з метою ознайомлення студентів із запропонованими завданнями тренінгу.

Організаційна частина полягає у створенні робочого настрою у колективі студентів.

Практична частина реалізується шляхом виконання завдань тренінгу.

Підведення підсумків. Обговорення результатів виконаних завдань. Обмін думками з питань, що виносились на тренінг.

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Вантажознавство» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- підсумковий модульний контроль;
- оцінювання практичних занять;
- оцінювання тренінгів;
- оцінювання результатів самостійної роботи;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Вантажознавство» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на практичних заняттях № 1-7.	Підсумкова письмова робота за темами № 1-7.	Оцінка виконання завдання тренінгу.	Оцінка за виконаний і представлений реферат на вибрану тему	Два теоретичні питання по 30 балів. Практичне завдання – 40 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Електронний варіант лекцій з дисципліни «Вантажознавство»	1-14
2.	Система moodle.wunu.edu.ua	1-14

11. Рекомендована література інформації з дисципліни «Вантажознавство».

1. Simulation of thermomechanical processes in disc brakes of wheeled vehicles // Hrevtsev, O., Selivanova, N., Popovych, P., Hrytsanchuk, A., Romanyschyn, O. // Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, 2021, 104(1), pp. 11-20
2. Popovych P.V., Dziadykevych Yu.V., Chorna O. V. Directions of state regulation development of motor Transport. Modern engineering and innovative technologies. Sergeieva&Co Karlsruhe (Germany) 2021. – Issue 18. Part 2. – P. 79-85.
<https://www.modechno.de/index.php/meit/issue/view/meit18-02/meit18-02>
3. Вантажознавство : підручник. Т.Ю. Габрієлова, Н.Т. Гринів, Є.П. Медведєв, С. Л. Литвиненко. К. : Видавничий дім «Кондор», 2023. 180 с.
4. Вантажознавство та схоронність вантажів: конспект лекцій / А. Л. Кравець, В. І. Шевченко, А. М. Киман, С. П. Кануннікова, Д. О. Кульова. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – Ч. 1. – 58 с.
5. Голотюк М. В., Дорошук В. О., Сиротинський О. А. Методичні вказівки до практичних завдань з навчальної дисципліни «Вантажознавство». Рівне: НУВГП, 2018. 42 с
6. Дорошук В. О. Методичні вказівки до практичних завдань з навчальної дисципліни «Організація перевезень небезпечних вантажів» [Електронне видання]. Рівне : НУВГП, 2020. 26 с.
7. Маяк М.М. Особливості розвитку ринку вантажних і пасажирських перевезень/ Маяк М.М., Прогній П.Б., Матвійшин А.Й., Попович П.В., Шевчук О.С., Островерхов В.М., Коцур А.С., Романишин О.В.// Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. - ЛНТУ. Луцьк, 2020. - № 2. - с. 136-143.
8. Міжнародні перевезення : теорія та практика : навч. посібник : у 2 кн. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018 – Кн. 1 / А. С. Галкін, В. П. Левада, Ю. А. Давідіч, Н. В. Давідіч, К. Є. Вакуленко. – 2018. – 182 с.
9. Організація перевезення небезпечних вантажів: Навч. посібник / С. В. Панченко та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – Ч. 2. – 215 с.
10. Платонов О., Терещенко С. Мультиmodalьні перевезення вантажів дорожнім транспортом: перспективи та кроки до впровадження: практ. посіб. Одеса: ПЛАСКЕ, 2021. 443 с.
11. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні: Наказ міністерства транспорту України від 14.10.1997 № 363. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98#Text> (дата звернення: 30.12.2023). 7. Про перевезення небезпечних вантажів: Закон України від 06.04.2000 року № 1644-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14#Text> (дата звернення: 30.12.2023).
12. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом: підручник / В. З. Докуніхін та ін. Київ: Ун-т «Україна», 2021. 207 с.
13. Спеціалізований рухомий склад для перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом. / Навчальний посібник/ В. Іщенко, Н. Кочешкова, О. Фомін/ ПрофКнига / Київ : 2018. 125 с.

14.Фалович Н.М.,Фалович В.А.,Шевчук О.С.,Попович П.В.,Чорна О.В// Державне регулювання та екологічна безпека на автомобільному транспорті// Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки» Том 33 (72) № 4, 2022с. 278-282

<http://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/33-72-4>

15.Чорна О.В. Методичні рекомендації для виконання самостійної роботи з дисципліни «Вантажознавство» для студентів освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання (галузь знань 27 «Автомобілі», спеціальність 274 «Автомобільний транспорт», освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт». Методичні рекомендації. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 20с.

16.Чорна О. Методичні рекомендації для проведення лекційних занять з дисципліни «Вантажознавство» для студентів освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання (галузь знань 27 «Автомобілі», спеціальність 274 «Автомобільний транспорт», освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт». Методичні рекомендації. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 22с.