



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства  
та природокористування  
Навчально-науковий механічний інститут  
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

### **ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 р.

**02-02-51**

### **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ** **Work Program of the Discipline**

### **Проектування транспортно-складських комплексів** **Designing of transport and warehouse complexes**

спеціальність

275 «Транспортні технології  
(на автомобільному  
транспорті)»

specialty

275 «Transport technologies  
(on road transport)»

Рівне – 2019



Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування транспортно-складських комплексів» для студентів, які навчаються за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». – Рівне: НУВГП, 2018. – 17 с.

Розробники: Дорошук В.О., старший викладач кафедри транспортних технологій і технічного сервісу;  
Турченко М.О., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу, к.т.н., доцент.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри транспортних технологій і технічного сервісу

Протокол від «21» листопада 20 18 року № 3

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ М.Є. Кристопчук

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Протокол від «21» листопада 20 18 року № 3

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ М.Д. Швець

© Дорошук В.О.,  
Турченко М.О., 2019 рік  
© НУВГП, 2019 рік



## ВСТУП

Програма вибіркової навчальної дисципліни «Проектування транспортно-складських комплексів» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є проектування транспортно-технологічних процесів, особливості конструкцій складу технологічного обладнання, розробки технологій, розвантаження, зберігання, комплектування, розвантаження товарно-матеріальних цінностей.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Проектування транспортно-складських комплексів» є складовою частиною циклу професійної підготовки студентів за спеціальністю «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Вантажознавство», «Вантажні перевезення», «Транспортна статистика», «Основи теорії систем і управління», «Загальний курс транспорту», «Основи економіки транспорту», «Основи менеджменту», «Основи маркетингу», «Логістика», «Організація та технологія вантажних робіт на транспорті», «Дослідження операцій в транспортних системах». 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.

## Анотація

Для оптимізації і раціоналізації використання матеріальних потоків в Україні з метою задоволення потреб споживачів певної території або регіону та отримання найбільшого економічного ефекту в даній сфері діяльності необхідно створювати складські комплекси.

Об'єктивна необхідність в накопиченні і зберіганні запасів існує на всіх стадіях руху матеріальних цінностей, тому питанням проектування, будівництва експлуатації складських ком-



плексів приділяється значна увага, що пояснює їх значну кількість та різноманітність.

Для великих підприємств, які обслуговують декілька регіонів з великою кількістю споживачів, для максимального їх наближення до споживача, зменшення часу доставки товарів необхідно створювати мережу транспортно-складських комплексів на території України. Тому вивчення дисципліни «Проектування транспортно-складських комплексів» є важливим елементом в підготовці фахівців за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Курс «Проектування транспортно-складських комплексів» носить міждисциплінарний характер, передбачає використання сучасних технологій навчання в рамках компетентнісного підходу.

**Ключові слова:** Склади, товари, площа складу, розміщення, складські приміщення, дільниця, вантажі, навантажувально-розвантажувальні роботи, складські операції, зберігання товарів, технологічні процеси.



## Abstract

In order to optimize and rationalize the use of material flows in Ukraine in order to meet the needs of consumers in a certain territory or region and to obtain the greatest economic effect in this area of activity, it is necessary to create warehouse complexes.

The objective need for accumulation and storage of stocks exists at all stages of the movement of material assets, therefore the issue of designing and constructing the operation of warehouse complexes is given considerable attention, which explains their considerable quantity and variety.

For large enterprises servicing several regions with a large number of consumers, in order to maximize their approach to the consumer, reduce the time of delivery of goods, it is necessary to create a network of transport and warehouse complexes on the territory of Ukraine. Therefore, the study of the discipline "Designing of transport and warehouse complexes" is an important element in the training of specialists in specialty 275 "Transport technologies (on motor transport)".



The course " Designing of transport and warehouse complexes" has an interdisciplinary character, envisaging the use of modern training technologies in a competency-based approach.

**Key words:** Warehouses, goods, warehouse space, accomodation warehouses sections, cargoes, loading and unloading operations, warehousing operations, storage of goods, technological processes.

### 1. Опис програми навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – <b>3</b>	Галузь знань 27 «Транспорт»  Спеціальність 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»	Вибіркова дисципліна	
Модулів – <b>1</b>		Рік підготовки:	
Змістових модулів – <b>2</b>		3-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>не передбачене</i>		Семестр	
Загальна кількість годин – <b>90</b>		6-й	6-й
		Лекції	
		18 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		18 год.	6 год.
		Лабораторні	
	-	-	
	Самостійна робота		
	54 год.	82 год.	
	Індивідуальні завдання: -		
	Вид контролю: <b>екзамен</b>		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <b>4</b> самостійної роботи студента – <b>6</b>	Рівень вищої освіти: <b>бакалавр</b>		



### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

- для денної форми навчання – 66,7%;
- для заочної форми навчання – 9,8%.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** навчальної дисципліни «Проектування транспортно-складських комплексів» – полягає у формуванні системи базових знань теоретичних і практичних аспектів проектування транспортно-складських комплексів для зберігання товарних запасів, ознайомлення особливостями організації взаємодії складів з автомобільним транспортом.

**Завданням** навчальної дисципліни «Проектування транспортно-складських комплексів» є ознайомлення основним видами транспортно-складських компонентів; оволодіння технологічними процесами виконання складських операцій; вивчення конструктивних елементів складів; ознайомлення з обладнанням складів та транспортними засобами автоматизації вантажних процесів.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:** класифікацію, види і особливості конструкції складів, організації транспорту на складах різних товаро-матеріальних цінностей; про взаємозв'язок властивостей товарних запасів на складах з технологіями, обладнанням, способами зберігання, навантаження, розвантаження; особливості організації взаємодії складів і автомобільного транспорту.

**вміти:** розробити транспортно-технологічні схеми процесів, які входять в склад транспортно-складських комплексів; самостійно проектувати складські приміщення для зберігання різних товарних запасів.



### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1.

#### Теоретичні основи логістики транспортно-складських комплексів

##### **Тема 1. Поняття складів та їх функції. Класифікація складів та транспортно-складських комплексів.**

Мета і задачі курсу. Поняття транспортно-складських комплексів. Функції складів. Класифікація складів та транспортно-складських комплексів.

##### **Тема 2. Технологічний процес на складі.**

Типовий проект складу, вимоги до ділянки складу. Визначення кількості складів.

##### **Тема 3. Вибір розміру складу та його розміщення.**

Типовий проект складу, вимоги до ділянки складу. Визначення кількості складів. Задача розміщення комплексів. Методи вирішення розміщення складських комплексів. Метод центру тяжіння. Метод пробної точки. Визначення оптимального місця розміщення складського комплексу.

##### **Тема 4. Вибір системи складування товарів.**

Вид складування. Підйомно-транспортне обладнання. Технологія комплектації замовлень. Управління приміщенням товарів. Споруди, приміщення складів та їх параметри.

##### **Тема 5. Технологічні операції на окремих ділянках складу.**

Розвантаження товарів на складах. Приймання товарів. Розміщення товарів на збереження. Відбір товарів з місць зберігання. Комплектування і упаковка товарів. Відвантаження товарів зі складу.



## **Змістовий модуль 2.**

### **Основні принципи проектування конструктивних елементів складських комплексів**

#### **Тема 6. Оцінка потреби підприємства в приміщеннях для технологічних зон.**

Склад складських приміщень. Технологічні приміщення. Підсобні приміщення. Адміністративно-побутові приміщення.

#### **Тема 7. Визначення розмірів загальної площі складу.**

Площа забудови. Площа доріг та стоянок автомобілів. Площа озеленення. Розрахунок площі вантажної площадки складу. Розрахунок розмірів допоміжної площі складу. Розрахунок площі проходів та проїздів. Розрахунок площі дільниці приймання товарів. Розрахунок площі дільниці комплектування та упаковки товарів. Розрахунок площі експедиції приймання товарів, експедиції відправки товарів. Розподіл складської площі на окремі технологічні зони.

#### **Тема 8. Розрахунок потреби в технічному забезпеченні складського процесу.**

Вимоги до технічного забезпечення складського технологічного процесу. Електронавантажувачі. Розрахунок потреби складу в техніці. Розробка принципіальної схеми механізації операцій технологічного процесу. Вибір типів підйомно-транспортних механізмів. Розрахунок потреби в підйомно-транспортних механізмах.

#### **Тема 9. Контроль ефективності і оцінка роботи складського комплексу.**

Ефективність роботи складу. Показники ефективності роботи складу. Показники, які характеризують рівень збереженості товарів. Фінансові показники.





#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд.	с.р.		л	п	лаб	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи логістики транспортно-складських комплексів</b>												
Тема 1. Поняття складів та їх функції. Класифікація складів.	7	2	-	-	-	5	6	1	-	-	-	5
Тема 2. Технологічний процес на складі	7	2	2	-	-	3	6	-	1	-	-	5
Тема 3. Вибір розміру складу та його розміщення	11	2	2	-	-	7	10	-	-	-	-	10
Тема 4. Вибір системи складування товарів	8	2	2	-	-	4	9	-	1	-	-	8
Тема 5. Технологічні операції на окремих ділянках складу	11	2	2	-	-	7	10	-	1	-	-	9
Разом за змістовим модулем 1	46	10	8	-	-	26	41	1	3	-	-	37
<b>Змістовий модуль 2.</b>												
<b>Основні принципи проектування конструктивних елементів складських комплексів</b>												



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 6. Оцінка потреби підприємства в приміщеннях для технологічних зон	10	2	2	-	-	6	10	0,5	1	-	-	8,5
Тема 7. Визначення розмірів загальної площі складу	13	2	2	-	-	9	14	-	1	-	-	13
Тема 8. Розрахунок потреби в технічному забезпеченні складського технологічного процесу	13	2	4	-	-	7	14	0,5	1	-	-	12,5
Тема 9. Контроль ефективності і оцінка роботи складського комплексу	10	2	2	-	-	6	11	-	-	-	-	11
Разом за змістовим модулем 2	46	8	10	-	-	28	49	-	4	-	-	45
Усього годин	90	18	18	-	-	54	90	2	6	-	-	82
<b>Модуль 2</b>												
ІНДЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	-	-	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	-	-	<b>82</b>



## 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1.	Технологічний процес на складі	1	1
2.	Вибір розміру складу та його розміщення	1	-
3.	Типовий проект складу, вимоги до кількості складів. Визначення кількості складів.	2	-
4.	Вибір системи складування товарів. Види складування і управління переміщенням товарів	2	1
5.	Технологічні операції на окремих ділянках складу. Розвантаження товарів, приймання товарів. Розміщення товарів на зберігання, та комплектування та відвантаження товарів зі складу.	2	1
6.	Оцінка потреби підприємства в приміщеннях для технологічних зон. Технологічні приміщення, підсобні приміщення. Адміністративно-побутові приміщення.	4	1
7.	Визначення розмірів загальної площі складу. Розрахунок розмірів допоміжної площі складу.	2	1
8.	Розрахунок площі проходів та проїздів. Розрахунок площі експедиції приймання та відвантаження. Розрахунок потреби в технічному забезпеченні технологічного процесу.	2	1
9.	Контроль ефективності і оцінка роботи складського комплексу.	2	-
<b>Разом</b>		<b>18</b>	<b>6</b>



## 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних занять (0,5 год./1 год. занять) – 18 год.;
- підготовка до контрольних заходів (6 год. на 1 кредит ЄКТС) – 18 год.;
- опрацювання окремих тем програми або їх частин, які викладаються на лекціях, – 18 год.

### 6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1.	Тема 1. Поняття складів та їх функції. Класифікація складів.	1	5
2.	Тема 2. Технологічний процес на складі	1	5
3.	Тема 3. Вибір розміру складу та його розміщення	2	10
4.	Тема 4. Вибір системи складування товарів	2	8
5.	Тема 5. Технологічні операції на окремих ділянках складу	2	9
6.	Тема 6. Оцінка потреби підприємства в приміщеннях для технологічних зон	2	8,5
7.	Тема 7. Визначення розмірів загальної площі складу	3	13
8.	Тема 8. Розрахунок потреби в технічному забезпеченні складського технологічного процесу	3	12,5
9.	Тема 9. Контроль ефективності і оцінка роботи складського комплексу	2	11
<b>Разом</b>		<b>18</b>	<b>82</b>



## 7. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовується слайдова презентація (у програмі «Microsoft Power Point»), роздатковий матеріал, ілюстративні матеріали та схеми.

На практичних заняттях:

- використовується роздатковий матеріал (наочність) для формування у студентів системного мислення, розвитку пам'яті;
- проводиться дискусійне обговорення проблемних питань;
- задаються провокаційні питання.

## 8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться в усній та письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають теоретичні питання та задачу.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- з практичних занять – шляхом усного опитування і перевірки виконаних практичних завдань.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

- 0% – завдання не виконано;
- 40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;
- 60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;
- 80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);
- 100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.



2. Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента недостатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки несистемного характеру;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

## 9. Розподіл балів за формами контролю

Поточна робота студента									Підсумковий модуль	Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2					
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9		
30					30				40	100

T1, T2... T9 – теми змістових модулів.



## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для екзамену
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	задовільно
60-63	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Проектування транспортно-складських комплексів» включає:

1. Конспект лекцій на паперових носіях.
2. Конспект лекцій на електронних носіях.
3. Нормативні документи Міністерства освіти і науки України.
4. Методичні вказівки до практичних завдань з навчальної дисципліни “Вантажознавство” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” денної та заочної форм навчання [Методичне забезпечення] / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ep3.nuwm.edu.ua/11858/1/02-01-348\\_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%20%281%29.pdf](http://ep3.nuwm.edu.ua/11858/1/02-01-348_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%20%281%29.pdf)



## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Вирабов С. А. Складское и тарное хозяйство: монография / С. А. Вирабов.- Киев. Изд-во «Вища школа», 1989.-304с.
2. Волгин В. В. Склад : практ. Пособие / В. В. Волгин. – 2-е издание. М.: «Дашков и К», 2001.-315с.
3. Турченко М.О. Проектування транспортно-складських комплексів: навчальний посібник/М.О. Турченко, О.Г. Кірічок, М.Д. Швець, М.Є. Кристопчук– Рівне.: НУВГП, 2014. – 190 с.
4. Миротин Л.Б. Логистика, технология, проектирование складов, транспортных узлов и терминалов / Л.Б. Миротин, А.В. Бульба, В.А. Демин. - Ростов н/Д: «Феникс», 2009. – 408 с.
5. Ларин О.Н. Методология организации и функционирования транспортных систем регионов: монография / О.Н. Ларин. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. – 205 с.

### Допоміжна

1. Батищев И. И. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте: учебник / И. И. Батищев –М. : Транспорт, 1988.-367с.
2. Гриневич Г. П. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады на транспорте: монография/Г. П. Гриневич – М.: Транспорт, 1987-296с.
3. Ручной труд на плечи машин. Ред. А. В. Коваленко. М.: Транспорт, 1986,-183с.
4. Контейнерная транспортная система. Ред. Л. А. Коган. Транспорт,1991..-254с.
5. Погрузочно-разгрузочные работы: ред. М. П. Рязов.- М.:Стройиздат,1988.-442с.
6. Вільковський Є.К., Бакуліч О.О. Вантажознавство [Текст] : підручн. / Є.К. Вільковський, О.О. Бакуліч. – Львів: Інтелект-Захід, 2005. – 224 с.
7. Вільковський Є.К., Кельман І.І., Бакуліч О.О. Вантажознавство. [Текст] : підручн. / Є.К. Вільковський, І.І. Кельман,





О.О. Бакуліч (Видання друге, перероблене і доповнене) – Львів: Інтелект-Захід, 2007. – 495 с.

### **Закони, укази, постанови**

1. Державні будівельні норми України: накази Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 25.01.2013 р. №24 та від 28.08.2013 р. №410/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://odz.gov.ua/lean\\_pro/normdocs/files/%D0%92\\_2\\_5-67-2013.pdf](http://odz.gov.ua/lean_pro/normdocs/files/%D0%92_2_5-67-2013.pdf)

2. Державні будівельні норми України: Наказ Держкоммістобудування України від 27 січня 1995 р. N 17/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://dnaop.com/html/34173/doc-%D0%94%D0%91%D0%9D\\_%D0%92.2.2-1-95](https://dnaop.com/html/34173/doc-%D0%94%D0%91%D0%9D_%D0%92.2.2-1-95)



### **Національний університет водного господарства та природокористування**

#### **Інформаційні ресурси**

1. Державна служба статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

2. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/>

3. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>

4. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>

5. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> ([http://www.nuwm.edu.ua/MySQL/page\\_lib.php](http://www.nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php))

6. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування