

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

(найменування центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки)

Національний університет «Запорізька політехніка»

(повне найменування закладу вищої освіти)

Кафедра «Транспортні технології»

(найменування кафедри, яка відповідає за дисципліну)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. ректора

С.Т. Яримбаш

08 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 24 Складські системи та комплекси

(код і назва навчальної дисципліни)

спеціальність	<u>275 «Транспортні технології (за видами)»</u>
спеціалізація	<u>275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»</u>
освітня програма	<u>«Організація перевезень і логістичне управління на залізничному транспорті»</u>
спеціалізація	<u>275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»</u>
освітня програма	<u>«Організація перевезень і логістичне управління на автомобільному транспорті»</u>

інститут, факультет машинобудівний інститут, транспортний факультет

мова навчання українська

Робоча програма з дисципліни «Складські системи та комплекси» для студентів спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)», освітні програми (спеціалізації): «Організація перевезень і логістичне управління на залізничному транспорті» (275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)») та «Організація перевезень і логістичне управління на автомобільному транспорті» (275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»).

19 серпня 2021 року. - 12 с.

Розробники: Острогляд О.О., доцент кафедри «Транспортні технології», канд. техн. наук;
Грицай С.В., старш. викладач кафедри «Транспортні технології».

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Транспортні технології». Протокол від 19 серпня 2021 року № 1.

Завідувач кафедри «Транспортні технології»

19 серпня 2021 року


_____ (підпис)

С.М. Турпак

Схвалено науково-методичною комісією транспортного факультету Національного університету «Запорізька політехніка». Протокол від 19 серпня 2021 року № 97.

19 серпня 2021 року

Голова НМК


_____ (підпис)

О.Ф. Кузькін

19 серпня 2021 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 8	Галузь знань: 27 Транспорт	обов’язкова			
Модулів – 2	Спеціальність: 275 «Транспортні технології (за видами)»	Рік підготовки:			
		3-й			
Змістових модулів – 3		Семестри			
Загальна кількість годин – 240		5-й	6-й	5-й	6-й
		Лекції			
		30 год.	14 год.	6 год.	4 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год. 5-й сем.; 2 год. 6-й сем.; самостійної роботи студента-6 год. 5-й сем.; 4 год. 6-й сем.	Освітній ступінь: бакалавр	Практичні			
		30 год.	14 год.	4 год.	4 год.
		Лабораторні			
		-		-	
		Самостійна робота			
		90 год.	62 год.	138 год.	84 год.
		Вид контролю			
		залік	екз.	залік	екз.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1:1,73

для заочної форми навчання – 1:12,33

1. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Складські системи та комплекси» є отримання студентами знань конструкції, принципу дії засобів НРТС робіт, їх переваг, недоліків та можливих областей використання, методик розрахунку основних параметрів складів.

Завдання дисципліни – опанування методик вибору та розрахунку техніко-експлуатаційних параметрів складських систем та комплексів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати **фахові компетентності:**

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.

Очікувані програмні 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.

2. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1

Загальні питання функціонування складських систем та комплексів

Тема 1. Введення в дисципліну «Складські системи та комплекси».

Тенденція розвитку складів. Класифікація складів. Особливості створення сучасних складів.

Тема 2. Технічне оснащення та технологія роботи складів.

Зв'язок з технологічними процесами виробництва. Типові транспортно-технологічні схеми. Технічне оснащення складів тарно-штучних вантажів.

Тема 3. Засоби пакетування.

Класифікація засобів пакетування. Універсальні засоби пакетування. Спеціалізовані засоби пакетування.

Змістовий модуль 2

Обладнання складів тарно-штучних вантажів

Тема 4. Стелажні конструкції.

Класифікація стелажних конструкцій. Особливості конструкції стелажів різних типів, їх переваги та недоліки.

Тема 5. Навантажувально-розвантажувальне обладнання.

Класифікація навантажувально-розвантажувального обладнання. Технічні характеристики навантажувально-розвантажувального обладнання.

Тема 6. Обладнання для складування.

Класифікація обладнання для складування. Технічні характеристики різних типів обладнання для складування, переваги та недоліки.

Модуль 2

Змістовий модуль 3

Технологія та логістика складування.

Тема 7. Визначення параметрів складських споруд.

Визначення місткості складу. Розрахунки підсистем складу тарно-штучних вантажів.

Тема 8. Компоновочні схеми складів.

Типові компоновочні схеми складів, переваги та недоліки. Основні логістичні та технологічні процеси складської системи.

Тема 9. Особливості проектування логістичної частини складів.

Вибір загальної компоновки складу та логістики складської системи.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усьо- го	у тому числі			усьо- го	у тому числі		
		лек.	пр.	с.р.		лек.	пр.	с.р.
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Загальні питання функціонування складських систем та комплексів								
Тема 1. Введення в дисципліну «Складські системи та комплекси»	23	4	4	15	23	2	2	19
Тема 2. Технічне оснащення та технологія роботи складів	23	4	4	15	23	-	-	23
Тема 3. Засоби пакування	28	6	6	16	28	-	-	28
Разом за змістовим модулем 1	74	14	14	46	74	2	2	70
Змістовий модуль 2. Обладнання складів тарно-штучних вантажів								
Тема 4. Стелажні конструкції	26	6	6	14	26	2	-	24
Тема 5. Навантажувально-розвантажувальне обладнання	26	6	4	16	26	2	2	22
Тема 6. Обладнання для складування	24	4	4	16	24	-	-	24
Разом за змістовим модулем 2	76	16	16	44	76	4	2	70
Разом за модулем 1	150	30	30	90	150	6	6	138
Модуль 2								
Змістовий модуль 3. Технологія та логістика складування								
Тема 7. Визначення параметрів складських споруд	30	6	4	20	30	2	-	28
Тема 8. Компоновочні схеми складів	30	4	6	20	30	2	2	26
Тема 9. Особливості проектування логістичної частини складів	30	4	4	22	30	-	-	30
Разом за змістовим модулем 3	90	14	14	62	90	4	2	84
Разом за модулем 2	90	14	14	62	90	4	2	84
Усього годин	240	44	44	152	240	10	8	222

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	-	-

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Статистична обробка добових вантажопотоків складської системи	6
2	Визначення розмірів складських запасів	6
3	Пакетування тарно-штучних вантажів	8
4	Обґрунтування технологічного процесу вантажопереробки	4
5	Розрахунок потреби в засобах пакетування	2
6	Стелажне обладнання	4
7	Складські споруди	4
8	Логістичне компонування складу	6
9	Складське підйомно-транспортне обладнання	4
	Разом	44

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	-	-

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тенденції розвитку складських систем	10
2	Класифікація складів	8
3	Спеціалізовані засоби пакування	10
4	Визначення статистичних характеристик вантажопотоків	8
5	Методики визначення розмірів складських запасів	10
6	Типові ТТС	10
7	Вибір НРТС обладнання	8
8	Вибір складського обладнання	10
9	Вантажозахоплюючі засоби	8
10	Пакетоформуюче обладнання	8
11	Типові компоновочні схеми складів	11
12	Типові проекти складів	10
13	Технологічні зони складів	11
14	Проектування логістики складу	20
15	Проект складу	10
	Разом	152

8. Індивідуальні завдання

Для студентів заочної форми навчання передбачена контрольна робота, яка містить теоретичні питання та практичні завдання.

9. Методи навчання

Під час викладання курсу використовуються наступні методи навчання:

- розповідь: для оповідної, описової форми розкриття навчального матеріалу;
- пояснення: для розкриття суті питання;
- бесіда: для усвідомлення за допомогою діалогу нових термінів, понять;
- ілюстрація: для розкриття питання через його символічне зображення (схеми, графіки);
- практична робота: для використання набутих знань у розв'язанні практичних завдань;
- проблемний виклад матеріалу: для створення проблемної ситуації.

10. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні знання та вміння.

Знання конструкції складського обладнання, типів складів тарних вантажів, принципів роботи пакетоформуєчих машин, технології та принципів організації НРТС робіт, норм часу на виконання НРТС операцій, типів тарного обладнання, методик проектування складських систем та комплексів.

Вміння виконувати розрахунки конструкції обладнання складів, розробляти технологічні процеси НРТС робіт, проводити статистичні дослідження по аналізу роботи складського господарства, використовувати методи експериментальних досліджень з метою удосконалення конструкції обладнання, організації та технології НРТС операцій.

11. Засоби оцінювання

Для студентів денної форми навчання:

- фронтальне опитування під час викладання лекцій;
- індивідуальне опитування на практичних заняттях;
- письмовий контроль за підсумками вивченої теми;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- проміжний (протягом навчального семестру) рейтинговий контроль знань студентів;
- підсумковий рейтинговий контроль знань студентів наприкінці семестру;
- залік наприкінці 5 семестру;
- екзамен наприкінці 6 семестру.

Для студентів заочної форми навчання:

- захист контрольної роботи;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- письмовий контроль за підсумками опанованого теоретичного матеріалу;
- залік наприкінці 5 семестру;
- екзамен наприкінці 6 семестру.

12. Критерії оцінювання

Поточне тестування та самостійна робота										
Модуль 1						Сума	Модуль 2			Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3			
T1	T2	T3	T4	T5	T6		T7	T8	T9	
17	17	16	17	17	16	100	34	34	32	100

T1, T2, T3... – теми змістових модулів.

Шкали оцінювання: ECTS та ЗВО

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за шкалою ЗВО	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85 – 89	B	добре	
75 – 84	C		
70 – 74	D	задовільно	
60 – 69	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання практичних занять дисципліни «Складські системи та комплекси» для студентів денної та заочної форми навчання за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)» / Укл. С.В. Грицай. -Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 48с.
2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Складські системи та комплекси» для студентів денної і заочної форм навчання спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» / Укл. С.В. Грицай. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 28с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Сокур М.І. Транспортна і складська логістика: підруч. [Текст]/ Сокур М. І., Сокур Л. М., Петченко М. В. ; Кременчуц. нац. ун-т ім. Михайла Остроградського.– Вид. 2-ге.– Кременчук: Щербатих О.В. [вид.], 2016. - 327с.
2. Сокур М.І. Логістика складського господарства: навч. посібн. [Текст]/ М.І. Сокур [и др.]; Кременчуцький держ. політехнічний ун-т ім. М. Остроградського.– Кременчук: ПП Щербатих О.В., 2009.– 248с.
3. Маликов О.Б. Проектирование автоматизированных складов штучных грузов [Текст]/ Маликов О.Б. - Л.: Машиностроение, 1991. - 357с.
4. Транспортна логістика. Складові частини логістики: навч. посіб. [Текст]/ М.І. Данько [та ін.]; Українська держ. академія залізничного транспорту.– Х.: УкрДАЗТ, 2004.– 157с.
5. Бабушкін Г.Ф. Технологія та організація транспортно-складських робіт на промисловому транспорті [Текст]/ Г.Ф. Бабушкін Учбовий посібник.-К.: ІСДО, 1993. -199с.

Допоміжна

1. Яценко Р.М. Інформаційні системи в логістиці : навчальний посібник [Текст]/ Яценко Р. М., Ніколаєв І. В. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 232с.
2. Лашених, О. А. Дослідження транспортних процесів і систем методами факторного аналізу [Текст]: монографія / О. А. Лашених, О. Ф. Кузькін, С. М. Турпак, С. В. Грицай. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2012. – 186с.
3. Лашених О.А. Імовірнісні і статистико-експериментальні методи аналізу транспортних систем [Текст] : навчальний посібник / О.А. Лашених, О.Ф. Кузькін, С.В. Грицай. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 420с.
4. Логістика та управління ланцюгами поставок [Текст]: навч. посіб. / Є. Крикавський, О. Похильченко, М. Фертч; Нац. ун-т «Львів. політехніка».– Львів: Вид-во Львів. Політехніка, 2017.– 801с.
5. Марченко В.М. Логістика: Підручник [Текст]/ В.М. Марченко, В.В. Шутюк. – К.: Видавничий дім «Артек», 2018. – 312с.
6. Горбенко О.В. Логістика: навч. посіб. [Текст]/ О.В. Горбенко. –Київ: Знання, 2014. – 315с.
7. Живко З.Б. Логістика: навч. посіб. [Текст]/ З.Б. Живко.– Львів. держ. ун-т внутр. справ.– Львів: ЛьвДУВС, 2015.– 191с.

16. Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про транспортно-експедиторську діяльність». – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1955-15>.
2. Конвенція про договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів (КДПВ/CMR). Багатостороння угода від 19.05.1956 р. – URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_234.

3. Офіційний веб-сайт Укрзалізниці: Вантажні перевезення / Нормативно-правова база: Правила перевезення вантажів. – URL: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/legal_documents/terms_of_freight
4. Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні. – URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98>.
5. ТОВ “САЙТЕКС-ПРО”. Офіційний сайт. – URL: <https://sytecs.com.ua/ua/sytecs-pro/>.
6. Симулятор склада. – URL: <https://www.retail.ru/articles/simulyator-sklada-chem-on-polezen-/>.
7. Turpak, S. Logistics of raw materials supply for the ferroalloy industry / S.Turpak, S. Gritcay, E. Ostrohlyad // Metallurgical and Mining Industry. – 2016 – No.10. – P. 16-23. – URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85007330123&origin=resultslist>.
8. Бабушкин, Г.Ф. Логистическое управление доставкой мелко-партионных материалов и складским хозяйством в условиях промышленных предприятий / Г. Ф. Бабушкин, С. В. Грицай, А. Н. Каплуновская, А. Ф. Кузькин, С. Н. Турпак // Вісник Схід-ноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. - 2019. - № 2. - С. 12-15. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU_2019_2_4.
9. Skladsystems. Офіційний сайт. – URL: <https://www.skladsystems.com/uk/>.
10. Sklad Service. Офіційний сайт. – URL: <https://ssk.ua/ua/about>.