



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

# Спеціальні засоби обробки і обліку вантажів в логістичних центрах

Шифр та назва спеціальності  
131 – Прикладна механіка

Інститут  
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма  
Інженерія логістичних систем

Кафедра  
Підйомно-транспортні машини і обладнання (149)

Рівень освіти  
Магістр

Тип дисципліни  
Дисципліни вільного вибору профільної підготовки

Семестр  
2

Мова викладання  
Українська,

## Викладачі, розробники



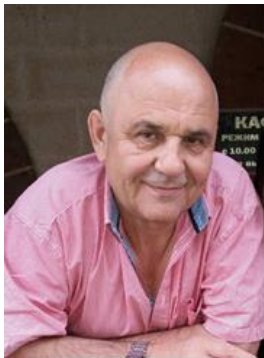
### Турчин Ольга Володимирівна

[Olha.Turchyn@khpі.edu.ua](mailto:Olha.Turchyn@khpі.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання (НТУ «ХПІ»).

Досвід роботи – 8 років. Авторка понад 35 наукових і навчально-методичних публікацій. Лекторка з курсів: «Вантажопідйомні машини і технічні засоби логістики», «Засоби малої механізації», «Експериментальна механіка», «Машини безперервного транспорту», «Засоби виконання розрахунків ПТМіО та розробки технічної документації», «Ощадливе виробництво», «Спеціальні засоби обробки і обліку вантажів в логістичних центрах».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



### Коваленко Валентин Олександрович

[valentyn.kovalenko@khpі.edu.ua](mailto:valentyn.kovalenko@khpі.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент, професор НТУ «ХПІ», завідувач кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – понад 40 років. Автор понад 130 публікацій наукового і 15 учбово-методичного характеру, 40 патентів і авторських свідоцтв. Експерт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (133- Галузеве машинобудування до 18.07.2023 р). Гарант ОП 133, магістр Галузевого машинобудування (1,4). Сертифікат педагогічної компетенції Міністерства освіти Франції. Запрошений професор Краківської політехніки. Засновник і керівник науково-дослідного центру «Промислова безпека і технічний аудит». Досвід роботи в провідних науково-дослідних центрах Німеччини (Рурський університет,

м. Бохум; Інститут матеріальних потоків і логістики ім. Фраунгофера (IML), м. Дортмунд) і Польщі (Краківська політехніка). Куратор академічної мобільності (Краківська політехніка) Mechanical Engineering. Керівник Угоди між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» і Науково-виробничою фірмою «Staff-eye GmbH», Німеччина. Представник колективного члена технічного комітету стандартизації ТК 16 «Крани, підйомні пристрої та відповідне обладнання» від Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості». Керівник технологічного проекту «4V RFID- Lab» CIG R&D Lab. Лектор з дисциплін: «Вступ до фаху. Ознайомча практика», «Логістика-ключова складова «Індустрія 4.0»», «Еволюція і сучасна логістична інфраструктура», «Експериментальні дослідження, обробка результатів експерименту», «Сучасні наукові школи кафедр».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



### **Стрижак Всеволод Вікторович**

[vsevolod.stryzhak@khpі.edu.ua](mailto:vsevolod.stryzhak@khpі.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Підйомно-транспортні машини і обладнання» (НТУ «ХПІ»)

Автор понад 50 наукових і методичних праць у вітчизняних та закордонних журналах, патентів на винаходи і корисні моделі, а також 5 навчальних посібників з грифом МОН України та Вченої Ради НТУ «ХПІ» та 1 монографії. Автор 10 статей, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science. Керівник призера II тура Всеукраїнського конкурсу науково-дослідних робіт студентів. Відповідальний виконавець ініціативних науково-дослідних тем та госпдоговірної теми різних років, учасник стартапів, що розробляються на кафедрі "Підйомно-транспортні машини і обладнання". Лектор з курсів: «Технічне і технологічне оснащення логістичних систем «Сучасні енергоефективні приводи», «Технічне оснащення та автоматизація складських комплексів», «Кабельні крани та канатні дороги», «Ліфти і ескалатори», «Експлуатація, обслуговування і ремонт транспортних засобів».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## **Загальна інформація**

### **Анотація**

В рамках курсу студенти знайомляться з особливостями обробки і обліку вантажів в логістичних центрах та спеціальними технічними засобами, що забезпечують ці процеси.

### **Мета та цілі дисципліни**

Формування обсягу знань та навичок в галузі конструювання та проектування спеціальних засобів обробки і обліку вантажів в логістичних центрах.

### **Формат занять**

Лекції, практичні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.

### **Компетентності**

ЗК 1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ФК1. Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування.

ФК2. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.

ФК5. Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК 6. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.

## Результати навчання

ПРН3. Продемонструвати вміння виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем.

ПРН4. Показати теоретичні знання і практичні навички використання сучасних методів пошуку оптимальних параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного, імітаційного та комп'ютерного моделювання, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації.

ПРН5. Показати здатність до самостійного вирішення поставлених задач інноваційного характеру (кваліфікаційна робота, курсове проектування), уміння аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення, зокрема і публічно.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни: 2 семестр – 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 72 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: "Вступ до фаху", "Розрахунки та моделювання в логістиці", "Системи автоматизованого управління складами", "Інтегровані транспортно-складські системи", "Проектування логістичних систем і комплексів", "Гідропневмопривод технічних засобів логістичних систем", "Моніторинг і діагностика засобів обробки вантажів", "Технічне і технологічне оснащення логістичних систем".

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних роботах використовується проектний підхід до навчання, кейс-технології, акцентується увага на застосуванні спеціалізованого програмного забезпечення для конструювання та розрахунків спеціальних засобів обробки і обліку вантажів в логістичних центрах. Навчальні матеріали доступні студентам через Google disk.

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

#### Семестр 2

#### Тема 1. Вступ до дисципліни

Спеціальні засоби обробки і обліку вантажів в логістичних центрах.

Значення, класифікація, загальні відомості і основні види спеціальних засобів обробки і обліку вантажів в логістичних центрах. Характеристика вантажів, що обробляються.

## Тема 2. Логістичні центри та їх інфраструктура

Поняття про термінали, склади та складські комплекси, вантажні двори та райони, транспортно-вантажні комплекси, вантажні термінали, термінали-сателіти, тилові термінали, термінали, що розподіляють.

## Тема 3. Логістика складування

Особливості складських об'єктів різних типів. Механізація та автоматизація складів. Функції складів в логістичних системах. Будова складу як технічної системи. Планування складських приміщень.

## Тема 4. Обробка та облік вантажів

Функціональна модель логістичного процесу обробки вантажів. Організація процесу обробки вантажів. Інформаційне забезпечення технологій обробки та обліку вантажів. Електронна ідентифікація.

## Тема 5. Засоби обробки і обліку вантажів

Обладнання, спорудження та пристрої для зберігання вантажів. Загальні вимоги, характеристика.

## Тема 6. Засоби механізації складських робіт

Крани та монорейковий транспорт. Крани-штабелери. Засоби підлогового транспорту. Машини безперервної дії. Вантажні ліфти. Промислові роботи та маніпулятори. Засоби малої механізації.

## Тема 7. Засоби для навантаження і розвантаження транспорту

Різновиди, характеристики. Вимоги до технології та організації навантажувально-розвантажувальних робіт.

## Тема 8. Навантажувачі. Спеціальне навісне обладнання для обробки різних видів вантажів

Каретки бічного зсуву, засоби для позиціонування вил, обертувачі. Захвати: вантажні, вилкові, кіпові (тюкові), кошикові, для бетонних блоків, бочок, рулонів, із шарнірно-зчленованими та жорсткими затискачами, з лапами, що обертаються, для перекидання піддонів, пуш-пулли та ін.

## Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені

## Теми лабораторних робіт

### Семестр 2

Тема 1. Планування схеми складу з урахуванням обсягів і тривалості зберігання, а також номенклатури та інтенсивності доставки і відправки вантажів.

Тема 2. Складання оптимізованої карти переміщень засобів внутрішньоскладського транспорту.

Тема 3. Проектування внутрішньоскладських конвеєрних ліній різного виду.

Тема 4. Дослідження конструкції та різновидів вилкового навантажувача.

Тема 5. Ознайомлення зі специфікою виконання розрахунків та креслеників вилкових навантажувачів. Дослідження сфер застосування та вибір навісного обладнання на вилкові навантажувачі.

## Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання з розрахунку вилкового автонантажувача зі спеціальним навісним обладнанням. Результат розрахунку оформлюється у письмовий звіт.

Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Григорак М.Ю., Марчук В.Є., Гармаш О.М., Овдієнко О.В. Складська логістика : навч. посіб. Херсон : Олді-Плюс, 2020. 256 с.
2. Григоров О. В., Аніщенко Г.О., Стрижак В.В. та ін. Техніка матеріальних потоків логістичних систем: навчальний посібник. Харків: НТУ «ХПІ», 2018. 496 с.
3. Павленко А.Ф., Кривещенко В.В. Складське господарство: підручник. Київ : КНЕУ, 2016. 395 с.

4. Григоров О.В., Стрижак М.Г., Аніщенко Г.О., Окунь А.О., Петренко Н.О., Стрижак В.В., Турчин О.В. Інформаційно-керуючі системи та планування в логістиці матеріальних потоків : навч. посіб. / за заг. ред. О. В. Григоров 2-ге вид., доп. і випр. Харків : НТУ «ХПІ», 2019. 496 с.
5. Martin H. Transport- und Lagerlogistik. Planung, Struktur, Steuerung und Kosten von Systemen der Intralogistik. Hamburg: Springer DE, 2014. 546 s.
6. Catalog«Forklift Attachments». BBJ materials handling. Spit Junction, NSW 2088 Australia. 40 p.
7. CAM System Lift Truck Attachments. CAM S.r.l., Marano Ticino (NO), Italy, 2016. 156 с.
8. Forklift Manual high-risk work license Western Australia Class LF. 2019. 45 p.

### Додаткова література

1. Warehousing and Inventory Management. Course Manual. Shipping College. London, UK. 99 p.
2. Kay M.G. Material Handling Equipment. North Carolina State University, 2012. 67p.
3. Mulcahy D.E., Sydow J. A Supply chain logistics program for warehouse management. Boca Raton. CRC Press, 2008. 495 p.
4. Barcode Solutions for Logistics. Keyence corporation of America, Itasca, U.S.A, 2019. 60 p.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (40%) та поточного оцінювання (60%).  
 Залік: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.  
 Поточне оцінювання: онлайн тест (20%) та розрахункове завдання (40%).

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrocheshnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри  
Валентин КОВАЛЕНКО

Дата погодження, підпис

Гарант ОП  
Володимир РУБАШКА