


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

Кафедра теоретичної механіки, машинознавства та
роботомеханічних систем (№ 202)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи


(підпис)

Н.В. Руденко
(ініціали та прізвище)

30 серпня 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Основи інженерної логістики**
(назва навчальної дисципліни)

Галузі знань: 13 «Механічна інженерія»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 131 «Прикладна механіка»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Роботомеханічні системи і логістичні комплекси
(найменування спеціалізації)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Робоча програма «Основи інженерної логістики»
(назва дисципліни)

для студентів за спеціальністю: 131 «Прикладна механіка»

“ 18 ” червня 2021 року – 08 с.

Розробник: Руденко Н.В., доцент кафедри теоретичної механіки,
(прізвище та ініціали, посада, наукова ступінь та вчене звання)

машинознавства та роботомеханічних систем, к.т.н.




(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри теоретичної механіки,
машинознавства та роботомеханічних систем (№ 202)

(назва кафедри)

протокол № 11 від " 30 " червня 2021 р.

Завідувач кафедри 202 д.т.н., професор  О.О. Баранов

(підпис)

1 Опис навчальної дисципліни

| | | |
|---|---|---|
| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти | Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання) |
| Кількість кредитів 4,5 | Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> | Вибіркова |
| Кількість модулів 1 | Спеціальність <u>131 «Прикладна механіка»</u> Освітня програма <u>«Роботомеханічні системи і логістичні комплекси»</u> | Рік підготовки |
| Кількість змістових модулів 2 | | 2021 /2022 |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання - Апроксимація і прогноз товарообігу і матеріалопотоку з урахуванням і без урахування впливу питомої рівня механізації вантажно-розвантажувальних робіт | | Семестр |
| Загальна кількість годин 64 / 135 | | 5-й |
| Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4 | Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u> | Лекції 32 год. Практичні, семінарські 32 год. Лабораторні - Самостійна робота 71 год. Вид контролю Модульний контроль іспит |

Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить для денної форми навчання – $64/71 = 0,9$

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення – вивчення теоретичних основ та набуття практичних навичок управління матеріальними потоками.

Завдання – планування, організація, управління, контроль і регулювання руху матеріальних і інформаційних потоків в просторі і в часі від їх первинного джерела до кінцевого споживача у відповідності з інтересами і вимог останнього.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

1) Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;
- ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

2) Фахові компетентності спеціальності (ФК):

- ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризованих систем проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки;

- ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних моделей.

Програмні результати навчання: в результаті засвоєння курсу «Основи інженерної логістики»:

ПРН8 - знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу «Основи інженерної логістики» базується на загальних знаннях з таких дисциплін таких як «Вступ до фаху», «Вища математика», «Програмування та методи обчислень», «Математичні основи робототехнічних систем» та є базою для вивчення курсу «Планування логістичних систем гнучкого виробництва», «Функціональні комплекси логістичних систем» і написання дипломної роботи бакалавра.

3 Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Введення в інженерну логістику

ТЕМА 1. Суть логістичного підходу в інженерії.

Логістика: історія, поняття, новизна, специфіка. Фактори розвитку логістики. Етапи розвитку логістики. Джерела економічного ефекту від використання логістики.

ТЕМА 2. Об'єкти логістичного управління.

Матеріальні потоки і їх параметри. Інформаційні потоки в логістиці. Потоки послуг. Логістичні операції і функції.

ТЕМА 3. Логістичні системи та їх елементи.

Логістичні системи. Державна підтримка функціонування логістичних систем. Ризик, надійність і страхування в логістичних системах.

Змістовий модуль 2. Методологія інженерної логістики

ТЕМА 4. Інтеграція логістичної діяльності підприємства.

Інтеграція в рамках підприємства. Інтеграція в рамках логістичного ланцюга. Підходи до вирішення питань спільної роботи в логістичному ланцюгу.

ТЕМА 5. Методологія прийняття логістичних рішень.

Системний аналіз. Кібернетичний підхід. Дослідження операцій. Прогностика.

ТЕМА 6. Стратегія і планування в логістиці.

Стратегічне логістичне планування. Планування використання потужності. Планування розміщення елементів інфраструктури. Узагальнене і короткострокове планування.

4 Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-----------|-----|-----|-----------|
| | денна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Модуль 1 | | | | | | |
| Змістовий модуль 1. Введення в інженерну логістику | | | | | | |
| ТЕМА 1. Суть логістичного підходу в інженерії. | 18 | 4 | 4 | – | – | 10 |
| ТЕМА 2. Об'єкти логістичного управління | 20 | 4 | 6 | – | – | 10 |
| ТЕМА 3. Логістичні системи та їх елементи | 27 | 6 | 6 | – | – | 15 |
| Модульний контроль 1 | 2 | 2 | – | – | – | – |
| Разом за змістовим модулем 1 | 67 | 16 | 16 | – | – | 35 |
| Змістовий модуль 2. Методологія інженерної логістики | | | | | | |
| ТЕМА 4. Інтеграція логістичної діяльності підприємства | 20 | 4 | 4 | – | – | 12 |
| ТЕМА 5. Методологія прийняття логістичних рішень | 20 | 4 | 4 | – | – | 12 |
| ТЕМА 6. Стратегія і планування в логістиці | 26 | 6 | 8 | – | – | 12 |
| Модульний контроль 2 | 2 | 2 | – | – | – | – |
| Разом за змістовим модулем 2 | 68 | 16 | 16 | – | – | 36 |
| Усього годин | 135 | 32 | 32 | | | 71 |

5 Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість год. |
|-------|--|----------------|
| 1 | Розрахунок параметрів матеріалопотоку. Побудови епюри матеріалопотоку. | 4 |
| 2 | Апроксимація і прогноз товарообігу і матеріалопотока | 4 |
| 3 | Оцінка економічних витрат виробництва логістичних послуг. Визначення оптимального обсягу матеріалопотоку | 6 |
| 4 | Розрахунок базових KPI (Key Performance Indicators) | 4 |
| 5 | Алгоритм вибору постачальника матеріальних ресурсів з використанням експертних методів | 6 |
| 6 | Розрахунок показників оцінки ефективності збутової діяльності в логістичній системі підприємства. Визначення меж логістичної системи розподілу | 8 |
| | Разом | 32 |

6 Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|------------|-----------------|
| | | |

7 Теми семінарських занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|------------|-----------------|
| 1 | | |

8 Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Логістика як наука і сфера професійної діяльності (Тема 1) | 10 |
| 2 | Логістичний функціонал (Тема 2) | 10 |
| 3 | Завдання логістичного менеджменту в сучасних умовах бізнес (Тема 3) | 15 |
| 4 | Теоретичні підходи до класифікації логістичних систем (Тема 4) | 12 |
| 5 | Логістично-орієнтоване управління життєвим циклом продукції (Тема 5) | 12 |
| 6 | Застосування концепцій Lean Production на підприємствах (Тема 6) | 12 |
| | Разом | 71 |

9 Індивідуальні завдання

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|------------|-----------------|
| | | |

10 Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

11 Методи контролю

Виконання та захист практичних робіт, виконання та захист РР, письмовий модульний контроль, фінальний контроль (іспит) у вигляді підсумку балів за семестр, семестровий контроль (іспит).

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування та за наявності допуску до іспиту у вигляді **письмового іспиту** (комплексне завдання). При складанні семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

12 Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1 Розподіл балів, які отримують студенти впродовж семестру (кількісні критерії оцінювання)

| Складові навчальної роботи | Бали за одне заняття (завдання) | Кількість занять (завдань) | Сумарна кількість балів |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Змістовний модуль 1 | | | |
| Виконання та захист практичних робіт | 2...3 | 3 | 6...9 |
| Модульний контроль | 15...25 | 1 | 15...25 |
| Змістовний модуль 2 | | | |
| Робота на лекціях | 1...2 | 7 | 7...14 |
| Виконання та захист практичних робіт | 2...3 | 3 | 6...9 |
| Модульний контроль | 15...25 | 1 | 15...25 |
| Виконання та захист РР | 0...18 | 1 | 11...18 |
| Всього за семестр | | | 60...100 |

12.2 Розподіл балів, які отримують студенти при складанні семестрового іспиту (кількісні критерії оцінювання)

| Складові білету семестрового іспиту | Бали за одне завдання | Кількість завдань | Сумарна кількість балів |
|--|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| Теоретичне запитання | 5...15 | 1 | 5...15 |
| Практичне завдання: вибрати варіанти правильних відповідей | 3...5 | 5 | 15...25 |
| Практичне завдання: продовжити відповідь на поставлене запитання | 4...6 | 5 | 20...30 |
| Задача | 20...30 | 1 | 20...30 |
| Всього за семестровий іспит | | | 60...100 |

12.3. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- знати системний підхід до логістичної системи, щоб охопити всі заходи з переміщення, зберігання матеріалів у межах фірми і її розподільних планів;
- знати проблеми підприємництва, а також обліку взаємодії рішень, прийнятих в одній області логістики, на логістичну систему в цілому;
- знати ціноутворення, ринкові та фінансові аспекти з тим, щоб оцінювати вплив різних заходів на ефективність просування матеріалопотоку;
- знати економічну ситуацію, закони, принципи розвитку виробництва, щоб оцінювати існуючі проблеми з точки зору логіста, так і працівника фірми або суспільства в цілому.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки:

- користуватися теорією, методами і прийомами прийняття ефективних рішень, що зустрічаються в теорії й на практиці в логістиці;
- прогнозувати матеріалопотік;
- визначати оптимальні маршрути і оптимальну величину доставки продукції споживачам;
- здійснювати стратегічні рішення для ефективної роботи систем складування;
- виконувати розрахунки за оцінкою ефективності логістичних операцій.

12.4. Якісні критерії оцінювання

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування. Мати уявлення про використання економічних, економіко-математичних і статистичних методів, які застосовуються для вирішення різних теоретичних і практичних логістичних завдань та про основні функціональні завдання логістики, логістичних концепціях і технології. Користуватися теорією, методами і прийомами прийняття ефективних рішень, що зустрічаються в теорії й на практиці в логістиці.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі індивідуальні завдання, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Знати проблеми підприємництва, а також обліку взаємодії рішень, прийнятих в одній області логістики, на логістичну систему в цілому. Знати ціноутворення, ринкові та фінансові аспекти з тим, щоб оцінювати вплив різних заходів на ефективність просування матеріалопотоку. Визначати оптимальні маршрути і оптимальну величину доставки продукції споживачам. Здійснювати стратегічні рішення для ефективної роботи систем складування.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

| Сума балів | Оцінка за традиційною шкалою | |
|------------|-------------------------------|---------------|
| | Іспит, диференційований залік | Залік |
| 90 – 100 | Відмінно | Зараховано |
| 75 – 89 | Добре | |
| 60 – 74 | Задовільно | |
| 0 – 59 | Незадовільно | Не зараховано |

13 Методичне забезпечення

1. Basic of Engineering Logistics. Основи інженерної логістики : Tutorial / V. M. Pavlenko, N. V. Rudenko, O. A. Nefedkina ; Min. of Education and Science of Ukraine, Nat. Aerospace Univ. named after N. Ye. Zhukovskiy "Kharkiv Aviation Inst.". - Kharkiv. - National Aerospace University Kharkiv Aviation Institute, 2018. - 94 p. - 978-966-662-629-8
http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/Pavlenko_Basic_Of_Engineering_Logistics.pdf
2. Функціональні комплекси логістичних систем [Текст] : навч. посіб. до практ. занять / Н. В. Руденко, Т. М. Соляник, О. О. Баранов. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. – 144 с. ISBN 978-966-662-775-2
http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/Rudenko_Funkcionalni.pdf
3. Навчально-методичний комплекс дисципліни розміщено на <http://library.khai.edu/>, який включає в себе:
 - скановану копію робочої програми з дисципліни «Основи інженерної логістики»;
 - розширений план лекцій з дисципліни «Основи інженерної логістики»;
 - контрольні запитання з дисципліни «Основи інженерної логістики»;
 - перелік навчально-методичного забезпечення з дисципліни «Основи інженерної логістики»;
 - виданий посібник з дисципліни «Основи інженерної логістики»;
 - рекомендації та вказівки до самосійної роботи з дисципліни «Основи інженерної логістики».

14 Рекомендована література

База

1. Гурч Л. М. Логістика : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К. : ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008. – 560 с. : іл. – Бібліогр.: с 369-378; 547-548., ISBN 978-966-608815-7.
http://maup.com.ua/assets/files/lib/book/p09_07.pdf.
2. Логістика : навчальний посібник для студентів / К. В. Мельникова, Т. О. Колодізева, О. В. Авраменко та ін. ; за заг. ред. докт. екон. наук, професора Ястремської О. М. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 272 с. ISBN 978-966-676-613-0.
<http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/12240/1/2015%20D0%AF%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20D0%9E.%20D0%9C..pdf>
3. Comprehensive Logistics / Timm Gudehus, Herbert Kotzab. – Springer Dordrecht Heidelberg London New York, 2009. – 870 p. – ISBN 978-3-540-30722-8, DOI 10.1007/978-3-540-68652-1.

Допоміжна

1. Основы инженерной логистики [Текст]: учеб. пособие / В. Н. Павленко, Н. В. Руденко, Н. Л. Белов. – Харьков: Нац. аерокосм. ун-т «Харьков. авіац. ін-т», 2017. – 112 с.
2. Основы построения логистических систем [Текст]: учеб. пособие / В. Н. Павленко, Н. В. Руденко, И. А. Сыпченко. – Харьков: Нац. аерокосм. ун-т «Харьков. авіац. ін-т», 2014. – 88 с.
3. Гаджинский А.М. Логистика: учебник. – М. Дашков и К, 2009. – 484 с.
4. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. – М.: маркетинг, 1999. – 128 с.

15 Інформаційні ресурси

<https://education.khai.edu/department/202>
<https://k202.tilda.ws/>