

Донбаська державна машинобудівна академія

Кафедра Підйомно-транспортних машин



Затверджую:

Декан факультету машинобудування

Кассов В.Д.

« \_\_\_\_\_ » 2020 р.

Гарант освітньої програми:

доктор техн. наук, професор

Ковальов В.Д.

« \_\_\_\_\_ » 2020 р.

Розглянуто і схвалено

на засіданні кафедри підйомно-транспортних машин

Протокол № 8 від 18 квітня 2019 р.

Завідувач кафедри

Дорохов М.Ю.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Транспортно-логістичні системи»

галузь знань 13 – «Механічна інженерія»

спеціальність 133 – «Галузеве машинобудування»

ОНП «Галузеве машинобудування»

Факультет Машинобудування

Розробник: Крупко І.В, к.т.н., доцент

Краматорськ – 2020 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Показники		Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
			денна	заочна
Кількість кредитів		ОПП (ОНП) Галузеве машинобудування	Вибіркова	
7	-			
Загальна кількість годин				
210				
Модулів – 1		Спеціалізація (професійне спрямування): <u>Підйомно-транспортні машини</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1			2	
Індивідуальне науково-дослідне завдання			Семестр	
			1	
			Лекції	
			45	
		Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>Магістр</u> <u>Науковий магістр</u>	Практичні/Лабораторні	
			30	
			Самостійна робота	
			135	
			Вид контролю	
		іспит	іспит	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить для денної форми навчання - 75/135

## 2. Загальні відомості, мета і завдання дисципліни

### 2.1 Актуальність вивчення дисципліни «Транспортно-логістичні системи»

Програма підготовлена у відповідності з освітньо-професійною програмою вищої школи за професійним спрямуванням «Галузеве машинобудування» для студентів «Підйомно-транспортні, дорожні, меліоративні машини та обладнання» (ПТДМіО). Вона визначає приналежність дисциплін, що формують знання наукових магістрів зазначеної спеціальності.

Дисципліна базується на знаннях отриманих спеціалістами і магістрами при вивченні курсів «Основи теорії систем і системного аналізу», «Економіки підприємства», «Основи менеджменту», «Логістики», «Функціональної логістики», «Інтегрованих матеріальних потоків», «Управління ризиками в логістиці», «Логістичне обслуговування».

### 2.2 Мета дисципліни

Метою дисципліни є формування комплексу знань щодо теоретичних та практичних питань з принципів та технологій формування логістичних систем на макро– та мікрорівнях і практичних навичок проектування логістичних систем, а також є систематизація знань про логістику, отриманих протягом навчання в бакалавраті і надання їм якісно вищого наукового й методологічного рівня.

### **2.3 Завдання дисципліни**

Завдання викладання дисципліни – дати студентам знання, сформувавши вміння та навички перелічені нижче.

#### **ЗНАТИ:**

- загальні закони логістики, як науки про керування інформаційними та матеріальними потоками;
- сучасні методи промислового виробництва та автоматизації процесів;
- принципи формування матеріальні потоки схем комплексної механізації та автоматизації вантажно-розвантажувальних, транспортних та складських робіт;
- матеріальні потоки автоматизовані транспортно-складських систем у гнучкому автоматизованому виробництві.

#### **ЗАСВОЇТИ ТА УМІТИ:**

- Понятійний апарат логістики, місце логістики у виробничому та транспортному процесі;
- характеристики і параметри матеріальних та інформаційних потоків;
- закони керування потоками процесами;
- прогнозувати матеріальні потоки промислового підприємства на основі методів нечіткої логіки;
- обрати основні засоби, машини та механізми, пов'язані з побудовою ефективного процесу виконання поточно-транспортних робіт.

#### **ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА ДИСЦИПЛІНИ СПРЯМОВАНА НА:**

- придбання студентами навичок організації транспортних потоків в умовах різних типів промислових виробництв та АТСС;
- вміння використовувати різноманітні методологічні засоби, загальнонаукові знання та новітні наукові дослідження;
- використання поточних та циклічно-поточних методів виконання промислових робіт.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни Денна форма навчання

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лекції	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Пр. роботи	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сам. робота	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Консультації															К
Модулі	М1														
Контроль по модулю															К1

ВК – вхідний контроль; ПР - захист практичної роботи; К1– письмова контрольна робота; ЗСР – захист самостійної роботи; К – консультація; А – атестація.

## **4 Лекції**

### **Модуль 1**

#### **Змістовний модуль 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ**

##### **Лекція 1.**

#### **МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ ТА СИНТЕЗУ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ**

Системний логістичний аналіз. Формалізація логістичної системи на теоретико–множинному рівні. Основні елементи, зв'язки між ними та властивості логістичної системи. Класифікація та структуризація логістичних систем.

Література: [1]; [2].

##### **Лекція 2.**

#### **ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ І РЕЖИМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ**

Поняття життєвого циклу логістичної системи, етапи. Запас мінливості логістичної системи. ежим функціонування логістичної системи.

Література: [1]; [2].

##### **Лекція 3.**

#### **ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ**

Взаємодія і погодженість елементів логістичної системи. Економічне та інформаційне забезпечення логістичної системи. Фізична та ринкова межі логістичної системи. Узагальнений алгоритм визначення ринкової межі логістичної системи.

##### **Лекція 4.**

#### **УЗАГАЛЬНЕНА ПРОЦЕДУРА РОЗРОБКИ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ**

Розробка процедур. Суб'єкти й об'єкти логістичних систем. Проектні параметри і вимірники матеріального потоку

##### **Лекція 5.**

#### **ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ І ВИБІР МІСЦЯ РОЗМІЩЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ОБ'ЄКТУ**

Інфраструктура логістичного об'єкту, її важливість та формування.

Інструментарій та прийняття рішення про вибір та місця розміщення логістичного об'єкту. Локалізація логістичних об'єктів.

### **Лекція 6.**

#### **ВИЗНАЧЕННЯ ТА ГАРМОНІЗАЦІЯ ПОТУЖНОСТЕЙ ЛОГІСТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Поняття потужності логістичної системи. Чинники та види потужності логістичної системи. Узгодженість транспортно–складських потужностей. Логістичні канали і ланцюги. Прогнозування матеріалопотоку.

Література: [1]; [2].

### **Лекція 7.**

#### **ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОЕКТУВАННЯ ВНУТРІШНЬОВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ**

Моделювання внутрівиробничої логістичної системи. Принципи моделювання інформаційних потоків. Моделювання структури технічних засобів логістичних систем

### **Лекція 8.**

#### **ПРОЕКТУВАННЯ ЛАНЦЮГІВ СТВОРЕННЯ ВАРТОСТІ**

Організація ланцюгів створення вартості. Просторово–часова інтеграція логістичної системи. Концепції «точно в термін», «швидкого реагування» та «безперервно го поповнення» в ланцюгах поставок.

Література: [1]; [2].

### **Лекція 9**

#### **ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ**

Модель макрологістичної системи. Форми і методи регулювання макрологістичних систем. Глобалізація та регіональні аспекти формування інтегрованих логістичних систем. Перехідні процеси і передатні функції матеріальних потоків. Структура розміщення логістичних потужностей.

Література: [1]; [2]; [3].

### **Лекція 10.**

#### **СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Класифікація віртуальних логістичних підприємств. Управління віртуальним підприємством. Моделі управління, організації роботи і контролю переміщення.

Література: [1]; [2]; [3]; [4].

### **Лекція 11.**

#### **УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ З РОЗРОБКИ І ВПРОВАДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ**

Бізнес–план проекту: мета, структура, методи розроблення та обґрунтування. Перелік робіт з етапів розробки логістичної системи. Фактори успіху проекту

## 5. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Мета проведення практичних занять - ознайомити студентів з основними проблемами логістики, формування власного бачення та власного трактування проблем логістичних систем, навчити аналітичної системної роботи, навчити навичкам критичного аналізу. За підсумком проведення занять студенти повинні знати: принципи вибору вихідних даних для розрахунку, різноманітні методи аналізу даних;

уміти: працювати з логістичною інформацією, її систематизувати, використовувати різні методи системного аналізу.

**ПЗ 1.** Методологічні основи аналізу та синтезу логістичних систем (далі — ЛС).

1. Системний підхід до аналізу та синтезу ЛС.
2. Структуризація логістичної проблеми та системний логістичний аналіз.

**Дискусія на зазначені теми:**

1. Принципи логістики (оптимальність, ієрархія, інтеграція тощо). Логістична ціль.
2. Формалізація ЛС на теоретико–множинноиу рівні.
3. Основні елементи, зв'язки між ними та властивості ЛС.
4. Постановка задачі структурно–функціонального синтезу.

**Обговорення ситуаційної вправи на теми:**

1. Яким чином потрібно вирішувати проблеми аналізу та синтезу ЛС?
2. Під впливом яких факторів відбувається класифікація та структуризація ЛС?

Рекомендована література: [4, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 19].

**ПЗ 2.** Життєвий цикл і режим функціонування ЛС.

1. Поняття та етапи життєвого циклу ЛС.
2. Зміст, задачі і фази життєвого циклу ЛС.

**Дискусія на зазначені теми:**

1. Запас мінливості ЛС.
2. Режим функціонування ЛС.
3. Рециклінг та його особливості.

**Обговорення ситуаційної вправи на теми:**

1. Яким чином впливає життєвий цикл на розвиток ЛС?
2. Інерційність ЛС як режим її функціонування.

Рекомендована література: [9, 12, 13, 15, 19].

**ПЗ 3.** Принципи проектування ЛС.

1. Взаємодія і погодженість елементів ЛС.
2. Узагальнений алгоритм визначення ринкової межі ЛС.

**Дискусія на зазначені теми:**

1. Економічне й інформаційне забезпечення ЛС.
2. Фізична та ринкова межі ЛС.
3. Оцінка логістичного навколишнього середовища.

**Обговорення ситуаційної вправи на теми:**

1. Вплив основних способів виділення систем на принципи проектування ЛС.
2. Інструментарій розширення ринкової межі ЛС.  
Рекомендована література: [3, 4, 5, 12, 13, 16].

**ПЗ4. Узагальнена процедура розробки ЛС.**

1. Розробка процедур та принципи зворотного зв'язку в проектних рішеннях логістики.
2. Загальні вимоги до планування рішень проектування ЛС.

**Дискусія на зазначені теми:**

1. Яким чином вирішується проблема визначення суб'єктів та об'єктів ЛС?
2. Проектні параметри і вимірники матеріального потоку.
3. Загальні принципи оцінки ефективності логістичного комплексу.

**Обговорення ситуаційної вправи на теми:**

1. Планувальні рішення як основа оптимального проектування ЛС.
2. Від узагальненої до формальної процедури розробки ЛС.  
Рекомендована література: [4, 5, 12, 13, 16, 22].

**ПЗ 5. Визначення та гармонізація потужностей ЛС.**

1. Поняття та чинники потужності ЛС.
2. Методи оптимізації та прогнозування потужності ЛС.

**Дискусія на зазначені теми:**

1. Узгодженість транспортно–складських потужностей як основа пропускну здатності ланок логістичного ланцюга.
2. Логістичні канали і ланцюги та їх трансформація за критерієм.

**Обговорення ситуаційної вправи на теми:**

1. Оцінка попиту на матеріальний потік як основа його прогнозування в ЛС.
2. Під впливом яких показників відбувається надійність транспортного процесу в ЛС?

Рекомендована література: [3, 5, 13, 16, 22, 23].

**ПЗ 6. Особливості організації і проектування внутрішньовиробничих систем.**

1. Моделювання внутрішньовиробничої ЛС.
2. Принципи моделювання інформаційних потоків.

**Дискусія на зазначені теми:**

1. Функції збереження в моделях просторово–часового перетворення матеріального потоку.
2. Моделювання структури технічних засобів ЛС.

**Обговорення ситуаційної вправи на теми:**

1. Моделювання ЛС як основи їх проектування.
2. Моделі логістичної діяльності внутрішньовиробничих систем: класифікація щодо системного підходу.



Рекомендована література: [4, 6, 8, 12, 13, 19].

### **ПЗ 7. Проектування інтегрованих ЛС.**

1. Модель, форми та методи регулювання макрологістичних систем.
2. Практичні питання створення макро-, мезо- та металогістичних систем.

#### **Дискусія на зазначені теми:**

1. Регіональні аспекти формування інтегрованих ЛС та їх глобалізація.
2. Вибір критеріїв і методів оптимізації організаційної структури ЛС.
3. Перехідні процеси і передатні функції матеріальних потоків як основа структури розміщення логістичних потужностей.

1. Центри дистрибуції і їх місце в ЛС.
2. Обґрунтування розміщення складів за умови економії на транспорті та запасах.

Рекомендована література: [4, 6, 8, 12, 14, 23].

## **6 Контрольні роботи та тести**

### Методологічні основи тестування в навчальному процесі

Застосування тестів дозволяє активізувати всі форми навчального процесу і підтримувати зворотний зв'язок викладача зі студентами. Крім того, тестування дає змогу студентам виробляти самооцінку своїх знань у період навчання, ще до початку залікової та екзаменаційної сесії.

За допомогою навчальних та контрольних тестів доцільно перевіряти наступні аспекти виучуваної дисципліни:

- засвоєння технічної термінології і її використання у повсякденній інженерній практиці, в тому числі й у відповідях на контрольні питання;
- засвоєння основних аналітичних та емпіричних залежностей, використовуваних при розробленні й експлуатації машин;
- рівень розуміння принципів роботи машин і обладнання, взаємодії вузлів та механізмів, їх функціональне призначення, характер руху робочих органів, їх взаємодії з оброблювальним середовищем, що при відповідях на питання може відображатися у вигляді конструктивних схем з вказанням і найменуванням позиції вузлів і деталей;
- уміння розв'язувати окремі практичні питання при експлуатації машин і т.п.

Вступний контроль знань із загальноінженерних дисциплін для оцінки загальної підготовленості студентів до сприйняття спеціальної дисципліни проводиться один раз на першому практичному (лабораторному) занятті, якому відводиться дві академічні години.

Поточний контроль якості здобутих знань і вмінь може здійснюватися двома методами:

по-перше, шляхом проведення коротких (до 10 хвилин) письмових опитувань за допомогою індивідуальних білетів, які включають 1 - 2 конкретні запитання із певної теми на початку кожного і лабораторного або практичного заняття.

тя. Відповіді оцінюються за чотирибальною системою і виставляються в журнал академгрупи. Незадовільні оцінки повинні бути виправлені впродовж тижня в години, відведені для консультацій за сіткою розкладу з даної дисципліни;

по-друге, з метою підвищення ефективності лекційних занять шляхом експрес-опитування з теми лекції, коли весь склад академічного потоку або групи письмово відповідає на одне загальне усне запитання лектора, задане з теми лекції, але в дещо іншій площині за 5 хвилин до дзвоника на перерву. При цьому важливо попередити студентів, що, виходячи з аудиторії, кожний персонально кладе свою роботу на стіл викладачеві протягом не більш ніж 2 хвилини, поки він розписується в журналах академгрупи. Оцінки експрес - опитувань також виставляються в журналах і служать одночасно перевіркою відвідування занять без переклички, яка займає багато часу.

## 8 Критерії оцінювання контрольних заходів з дисципліни

### Рейтингова система оцінювання дисципліни «СПТМ»

№ КТ	Форма контролю	Модуль	Неділя	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів
1	ПР1	М1	4	10	5
2	ПР2		8	10	5
3	ПР3		10	10	5
4	КР 1		15	60	35
Всього			-	100	55

#### 1. Загальні положення.

Практичні та контрольні роботи оцінюються згідно наведеної таблиці. Оцінка виконаного завдання за бальною системою в залежності від повноти та глибини розкритих питань, правильності відповіді на поставленні запитання, самостійності та творчості виконання, вміння технічно грамотно обґрунтовувати прийняті рішення, вміння логічно і послідовно викладати матеріал та оформляти письмові відповіді з дотриманням вимог державних стандартів України. **У разі невиконання будь-якого із контрольних заходів модуль, до якого він належить, не зараховується.**

#### 2 Оцінювання робіт.

Оцінка «10...9 балів» виставляється студенту, який глибоко і надійно засвоїв програмний матеріал, вміє вільно володіє науковою термінологією, без труднощів читає креслення вузлів і механізмів та впевнено використовує одержані знання для вирішення практичних задач. Можливі 1-2 неточності з другорядних питань, які не притягують за собою помилкових рішень. Допускається прийняти не більше одного неоптимального рішення, яке суттєво не впливає на кінцевий результат.

Оцінка «8...7 балів» виставляється студенту, який твердо засвоїв програмний матеріал та закономірності технологічних процесів, без особливих труднощів володіє науковою термінологією, вільно читає креслення, вміє використовувати одержані знання для вирішення практичних задач, але у відповідях допустив не більше 3-х неточностей в неістотних рішеннях, помилки в арифметичних підрахунках, в тім числі прийняв не більше 2-х неоптимальних рішень, які не притягнуть за собою одержання непрацездатної конструкції.

Оцінка «6 балів» виставляється студенту, який в цілому засвоїв програмний матеріал, але виявляє не системне і не глибоке знання матеріалу, у відповідях допускає окремі неточності та помилки, зазначає труднощі у використанні наукової термінології, невпевнено використовує одержані знання для вирішення конкретних практичних питань, при викладенні змісту не завжди дотримується послідовності, допускає окремі помилки при роботі з кресленням, та окремі відхилення від вимог стандартів при оформленні екзаменаційної роботи. Допускається не більше 2-х нижче перерахованих помилок принципового значення:

- помилки в при роботі із табличними параметрами;
- помилки в розрахунках механізмів, що суттєво впливає на працездатність і надійність.

Оцінка «5...1 бал» виставляється студенту, який у більшій частині не засвоїв програмного теоретичного матеріалу, з великими труднощами використовує не міцні знання для вирішення практичних задач, слабо володіє технікою читання креслень, схем, ескізів, практично не розкрив питання, зробив грубі помилки в обчислюванні, що привели до прийняття помилкових рішень, зазнає труднощі у вирішенні принципів питань при розробці конструкції.

У випадку, якщо студент не приступив до виконання роботи, йому виставляється оцінка «0 балів».

У разі несвоєчасного захисту роботи отримана оцінка зменшується на 1 бал.

При повторному захисті роботи отримана оцінка зменшується на 2 бали.

**Загальна підсумкова оцінка за контрольну роботу (КР1) визначається таким чином:**

У разі правильного виконання тестової частини контрольної роботи (завдання 1) можна максимально отримати 22 бали.

У разі правильного виконання задачі можна максимально отримати 38 балів.

3 Оцінка за виконану задачу

3.1 Оцінка «38...35 балів» виставляється студенту, який глибоко і надійно засвоїв програмний матеріал загальнотеоретичних, фундаментальних і фахових дисциплін, вміє диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання, вільно володіє науковою термінологією, без труднощів читає креслення вузлів і механізмів та впевнено використовує одержані знання для вирішення практичних задач. При виконанні завдання можливі 1-2 неточності з другорядних питань, які не притягують за собою помилкових рішень. Допускається прийняти не більше одного неоптимального рішення, яке суттєво не впливає на кінцевий результат.

3.2 Оцінка «34...30 балів» виставляється студенту, який твердо засвоїв програмний матеріал фахової, загальнотеоретичної та фундаментальної підготовки та закономірності технологічних процесів, без особливих труднощів володіє науковою термінологією, вільно читає креслення, вміє використовувати одержані знання для вирішення практичних задач, але у відповідях допустив не більше 3-х неточностей в неістотних рішеннях, помилки в арифметичних підрахунків, в тім числі прийняв не більше 2-х неоптимальних рішень, які не притягнуть за собою одержання непрацездатної конструкції.

3.3 Оцінка «29...20 балів» виставляється студенту, який в цілому засвоїв програмний матеріал, але виявляє не системне і не глибоке знання матеріалу, у відповідях допускає окремі неточності та помилки, зазначає труднощі у використанні наукової термінології, не впевнено використовує одержані знання для вирішення конкретних практичних питань, при викладенні змісту не завжди дотримується послідовності, допускає окремі помилки при роботі з кресленням, та окремі відхилення від вимог стандартів при оформленні екзаменаційної роботи. Допускається не більше 2-х нижче перерахованих помилок принципового значення:

- помилки в при роботі із табличними параметрами;
- помилки в розрахунках механізмів, що суттєво впливає на працездатність і надійність.

3.4 Оцінка «0...19 балів» виставляється студенту, який у більшій частині не засвоїв програмного теоретичного матеріалу, з великими труднощами використовує не міцні знання для вирішення практичних задач, слабо володіє технікою читання креслень, схем, ескізів, практично не розкрив питання, зробив грубі помилки в обчислюванні, що привели до прийняття помилкових рішень, зазнає труднощі у вирішенні принципів питань при розробці конструкції.

Максимальна загальна оцінка за контрольну роботу – 40 балів.

Критерії оцінювання виконання контрольної роботи № 2 з дисципліни «Машини для виробництва будівельних матеріалів» у вигляді таблиці додаються.

У випадку, якщо студент не приступив до виконання роботи, йому виставляється оцінка «0 балів».

У разі несвоєчасного виконання роботи отримана оцінка зменшується на 5 балів. При повторному написанні роботи отримана оцінка зменшується на 10 балів

№ задачі	Завдання	Кількість балів	Сума	Загальний бал за КР 2
Тестова частина	1	2	22	60
	2	2		
	3	2		
	4	2		
	5	2		
	6	2		
	7	2		
	8	2		
	9	2		
	10	2		
	11	2		
2	Задача	38	38	

### **Особливості проведення практичних робіт та складання заліку для студентів заочної форми навчання**

Складання іспиту містить рішення задачі та відповідь на 11 тестових запитань.

Кожен студент виконує одну задачу згідно з варіантами, що вказані викладачем. Зміст та варіанти задачі, а також короткі теоретичні відомості та алгоритм виконання наведені у розділі 5. Завдання виконуються на листах формату А4 або на листах із учнівського зошиту.

Перед початком роботи над індивідуальним завданням студент вивчає необхідний теоретичний матеріал під керівництвом викладача протягом 4 годин.

На виконання задачі, а також написання тестів виділяється 2 години.

Після виконання завдання викладач перевіряє його та виставляє оцінки по кожній із контрольних точок.

№ КТ	Форма контролю	Модуль	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів
1	Рішення задачі	М1	40	22
2	Тестова частина		60	33
<b>Всього</b>			<b>100</b>	<b>55</b>

### **Підсумкова оцінка за рішення задачі (КТ1) визначається таким чином:**

Оцінка виконання задачі виставляється за бальною системою в залежності від повноти та глибини розкритих питань, правильності відповіді на поставленні запитання, самостійності та творчості виконання, вміння технічно грамотно обґрунтувати прийняті рішення, вміння логічно і послідовно викладати матеріал та оформляти письмові відповіді з дотриманням вимог державних стандартів України.

Оцінка «40...35 балів» виставляється студенту, який глибоко і надійно засвоїв програмний матеріал, вміє, вільно володіє науковою термінологією, без труднощів читає креслення вузлів і механізмів та впевнено використовує одержані знання для вирішення практичних задач. Можливі 1-2 неточності з другорядних питань, які не притягують за собою помилкових рішень. Допускається прийняти не більше одного неоптимального рішення, яке суттєво не впливає на кінцевий результат.

Оцінка «34...30 балів» виставляється студенту, який твердо засвоїв програмний матеріал та закономірності технологічних процесів, без особливих труднощів володіє науковою термінологією, вільно читає креслення, вміє використовувати одержані знання для вирішення практичних задач, але у відповідях допустив не більше 3-х неточностей в неістотних рішеннях, помилки в арифметичних підрахунках, втім числі прийняв не більше 2-х неоптимальних рішень, які не притягнуть за собою одержання непрацездатної конструкції.

Оцінка «29...22 балів» виставляється студенту, який в цілому засвоїв програмний матеріал, але виявляє не системне і не глибоке знання матеріалу, у відповідях допускає окремі неточності та помилки, зазначає труднощі у використанні наукової термінології, невпевнено використовує одержані знання для вирішення конкретних практичних питань, при викладенні змісту не завжди дотримується послідовності, допускає окремі помилки при роботі з кресленням, та окремі відхилення від вимог стандартів при оформленні екзаменаційної роботи. Допускається не більше 2-х нижче перерахованих помилок принципового значення:

- помилки в при роботі із табличними параметрами;
- помилки в розрахунках механізмів, що суттєво впливає на працездатність і

надійність.

Оцінка «21 бал» аби нижче виставляється студенту, який у більшій частині не засвоїв програмного теоретичного матеріалу, з великими труднощами використовує не міцні знання для вирішення практичних задач, слабо володіє технікою читання креслень, схем, ескізів, практично не розкрив питання, зробив грубі помилки в обчислюванні, що привели до прийняття помилкових рішень, зазнає труднощі у вирішенні принципових питань при розробці конструкції.

У випадку, якщо студент не подав на перевірку задачу, йому виставляється оцінка «0 балів».

## 9. Навчально-методичні матеріали

1. Альбеков А. У., Федько В. П., Митько О. А. Логистика коммер; ции. Серия «Учебники, учебные пособия». — Ростов н/Д.: Фе; никс, 2001.
2. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. по; собие/Под ред. Г. В. Савицкой. — 7-е изд., доп. и перераб. — Мн.: Новое знание, 2002.
3. Аникин Б. А., Тяпухин А. П. Комерческая логистика: Учебник. — М.: ТК Велби, «Прспект», 2005.
4. Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок: Пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001.
5. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник. — 4-е изд., доп. и пере; раб. — М.: ИКЦ «Маркетинг», 2001.
6. Гордон М. П., Карнаухов С. Б. Логистика товародвижения. — М.: Радио и связь, 1982. — 160 с.
7. Зюзькін Д. Т. Фінансове право: конспект лекцій. — К.: МАУП, 2003.
8. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії: Підручник — Львів: «Інтелект-Захід», 2004. — 416 с.
9. Лукинский В. С. и др. Логистика в примере. — М.: «Финансы», 2007.
10. Модели и методы теории логистики: Учеб. пособие/Под ред. В. С. Лукинского. — СПб.: Питер, 2003.
11. Ненаров А. К. Теоретико-логистические основы процесса то; вародвижения. — Самара: СГЭА, 2000. — 44 с.

12. Неруш Ю. М. Коммерческая логистика. — М.: «Банки и биржи» ЮНИТИ, 1997.
13. Новиков Д. Т., Гарнов А. П. Логистические системы: их значение и эффективность//Логистика и бизнес. Под ред. Мироти; на Л. Б. — М.: Брандес, 1997. — 32–35 с.
14. Основы логистики: Учеб. пособие/Под ред. Л. Б. Миротина и В. И. Сергеева. — М.: Инфа–М, 1999.
15. Практикум по логистике: Учеб. пособие/Под ред. Б. А. Аниккина. — 2–е изд., доп. и перераб. М.: Инфа–М, 2002.