

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Экономический факультет  
Кафедра маркетинга и логистики



П. А. Машаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЛОГИСТИКЕ

Увеличенная группа направлений подготовки	38,00,00 Экономика и управление
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
Профиль подготовки	Логистика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ в логистике» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (Профиль: Логистика) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 970 (с изм. и доп.). Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:  
доцент кафедры маркетинга и логистики  
канд. экон. наук, доцент



А. А. Кузнецова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры маркетинга и логистики  
Протокол от 26.03.2024 г. № 8а.



Г. В. Ибрагимхалилова

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО:

Декан экономического факультета  
28.03.2024 г.



Ю. Н. Полшков

Учебно-методическая комиссия экономического факультета  
Протокол от 27.03.2024 г. № 7.  
Председатель



Е. Н. Стрелина

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,  
д-р экон. наук, доц.  
26.03.2024 г.



Г. В. Ибрагимхалилова

## МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:**

дисциплины программы бакалавриата: «Основы экономической теории», «Логистическая инфраструктура», «Основы бизнеса».

**1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**

«Организационное сопровождение логистической деятельности», «Управление логистическими рисками», «Снабженческо-сбытовая логистика»; курсовая работа по дисциплине «Транспортно-складская логистика», производственная практика: преддипломная; выпускная квалификационная работа.

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	38.03.02 Менеджмент (Профиль: Логистика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.14 «Системный анализ в логистике»
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц / всего часов	3,0 / 108

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекци-онных	лабора-торных	практи-ческих	самостоя-тельной работы + контроль	всего	
Очная	2	4	30	-	30	48	108	зачет
Очно-заочная	3	5	8	4	6	90	108	зачет

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов умений по использованию методологии решения сложных проблем на основе системного подхода и выбора предпочтительной стратегии и тактики в области управления логистическими системами.

## 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 4.1. Компетенции

ПК-1. Способен осуществлять тактическое и оперативное управление цепями поставок и бизнес-процессами в логистических системах микро-, макро- и мезоуровнях.

#### Индикаторы компетенций

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять тактическое и оперативное управление	ПК-1. И-1. Осуществляет сбор информации о бизнес-проблемах	<b>ПК-1.1.1.</b> <i>Знает</i> основы системного управления
		<b>ПК-1.1.2.</b> <i>Умеет</i> рассчитывать показатели эффективности функционирования цепей

цепями поставок и бизнес-процессами в логистических системах микро-, макро- и мезоуровнях	или бизнес-возможностях	поставок
		<b>ПК-1.1.3.</b> <i>Умеет</i> анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки
		<b>ПК-1.1.4.</b> <i>Умеет</i> использовать методы расчета, планирования, анализа и оптимизации ресурсов участников товародвижения
	ПК-1. И-2. Управление организацией процесса перевозки груза в цепи поставок	<b>ПК-1.2.1.</b> <i>Знает</i> функциональные области логистики
		<b>ПК-1.2.2.</b> <i>Умеет</i> рационально и эффективно использовать функциональные области логистики
		<b>ПК-1.2.3.</b> <i>Умеет</i> применять методы решения логистических задач

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Краткое содержание темы
<b>Содержательный модуль 1.</b> <b>Основные положения систем и системного анализа</b>	
1. Основные положения теории систем	1.1. Системность как общее свойство материи 1.2. Жизненный цикл системы 1.3. Противоречия и закономерности в системе 1.4. Определение и классификация систем. Классификация экономических систем 1.5. Современная наука, научное мировоззрение и системный подход
2. Моделирование систем при проведении системного анализа	2.1. Построение модели изучаемой логистической системы в общем случае 2.2. Моделирование систем. Статические модели 2.3. Модель «черного ящика». Структурная модель системы 2.4. Динамические модели. Динамическая модель «черного ящика» 2.5. Динамическая структурная модель 2.6. Структурные построения экономических (логистических) систем
3. Основы системного анализа	3.1. Понятие системного анализа Основные задач и функции системного анализа 3.2. Системные исследования в логистике 3.3. Этапы анализа логистической системы 3.4. Системное мышление в логистике
<b>Содержательный модуль 2.</b> <b>Системные исследования логистических систем</b>	
4. Основные параметры системы	4.1. Элементы и структура экономической системы. Координация в управлении экономическими системами 4.2. Вход и выход системы. Обратная связь в системе 4.3. Централизация и децентрализация управления 4.4. Ограничения логистических систем 4.5. Сравнение решения с критерием. Процедура проверки соответствия
5. Этапы системного анализа	5.1. Процедуры системного анализа и их применение в

логистических систем	логистике. 5.2. Целеполагание. Область определения цели в логистике. Структурные цели. 5.3. Техника декомпозиции в логистике. Алгоритмизация процесса декомпозиции 5.4. Агрегирование. Агрегирование и эмерджентность 5.5. Техника агрегирования. Агрегирование данных и его особенности в логистике. Силовое поле структурных построений
6. Качество функционирования логистических систем	6.1. Безопасность, устойчивость и надежность функционирования логистических систем 6.2. Оценка качества функционирования логистических систем 6.3. Эффективность логистической системы

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 4

Наименования содержательных модулей и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<b>Содержательный модуль 1.</b>					
<b>Основные положения систем и системного анализа</b>					
Тема 1. Основные положения теории систем	6	-	6	8	20
Тема 2. Моделирование систем при проведении системного анализа	6	-	6	8	20
Тема 3. Основы системного анализа	3	-	3	8	14
<b>Итого по содержательному модулю 1</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>54</b>
<b>Содержательный модуль 2.</b>					
<b>Системные исследования логистических систем</b>					
Тема 4. Основные параметры системы	6	-	6	8	20
Тема 5. Этапы системного анализа логистических систем	6	-	6	8	20
Тема 6. Качество функционирования логистических систем	3	-	3	8	14
<b>Итого по содержательному модулю 2</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>54</b>
<b>Всего по компоненту ОПОП</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>48</b>	<b>108</b>

### 6.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 3, семестр – 5

Наименования содержательных модулей и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<b>Содержательный модуль 1.</b>					
<b>Основные положения систем и системного анализа</b>					
Тема 1. Основные положения теории систем	1	-	1	15	17
Тема 2. Моделирование систем при проведении системного анализа	2	1	1	15	19
Тема 3. Основы системного анализа	1	1	1	15	18
<b>Итого по содержательному модулю 1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>54</b>
<b>Содержательный модуль 2.</b>					
<b>Системные исследования логистических систем</b>					
Тема 4. Основные параметры системы	1	-	1	15	17
Тема 5. Этапы системного анализа логистических систем	2	1	1	15	19

Тема 6. Качество функционирования логистических систем	1	1	1	15	18
<b>Итого по содержательному модулю 2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>54</b>
<b>Всего по компоненту ОПОП</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	<b>108</b>

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1. Контрольные вопросы**

#### **Содержательный модуль 1.**

##### **Основные положения систем и системного анализа**

1. Методология системного подхода в исследованиях логистики.
2. Системный подход как процесс принятия решений в логистике.
3. Проблема выбора в условиях неопределенности. Реализация системного подхода на основе аппарата линий уровня в пространстве доходов.
4. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: классический ММ-критерий (Вальда); соответствующий аппарат линий уровня.
5. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: классический Н-критерий (оптимизма); соответствующий аппарат линий уровня.
6. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: классический N-критерий (нейтральный); соответствующий аппарат линий уровня.
7. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: классический S-критерий (Сэвиджа); соответствующий аппарат линий уровня.
8. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: производный НW-критерий (Гурвица); соответствующий аппарат линий уровня.
9. Общая схема построения составных критериев принятия решений в условиях неопределенности при анализе систем логистики.
10. Специфика формализации требований для допустимого риска в формате составных критериев оптимизации в условиях неопределенности
11. Специфика формализации требований к компенсации риска в рамках составных критериев оптимизации в условиях неопределенности.
12. Обобщения для критерия Гурвица: возможность ориентации выбора на утопическую точку поля полезности.
13. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: производный G-критерий (Гермейера); соответствующий аппарат линий уровня.
14. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: модифицированный G(mod)-критерий (Гермейера); соответствующий аппарат линий уровня.
15. Обобщенный критерий Гермейера: возможность ориентации выбора на утопическую точку поля полезности.
16. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: Р-критерий (произведений); соответствующий аппарат линий уровня.
17. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: обобщенный максиминный критерий; соответствующий аппарат линий уровня.
18. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: обобщенный скалярный критерий; соответствующий аппарат линий уровня.
19. Обобщенный критерий произведений: возможность ориентации выбора на утопическую точку поля полезности.



## Содержательный модуль 2.

### Системные исследования логистических систем

20. Системная аналитика выбора решений в логистике в условиях неопределенности: критерий наиболее вероятного исхода; соответствующий аппарат линейного уровня.
21. Системная аналитика многокритериальных решений в логистике: формальная постановка задач; абсолютные и эффективные решения.
22. Системная аналитика многокритериальных решений в логистике: компромиссные решения на «переговорном» множестве Парето.
23. Множество Парето. Алгоритмы его определения при различных способах формализации многокритериальной задачи оптимизации.
24. Метод оптимизации основного частного критерия в многокритериальных задачах анализа и проектирования систем логистики.
25. Метод взвешенной суммы оценок частных критериев для решения многокритериальных задач в логистике.
23. Минимаксный критерий. Особенности его реализации в многокритериальных задачах анализа и проектирования систем логистики.
24. Обобщенный скалярный критерий: особенности приложений к многокритериальным задачам анализа и проектирования систем логистики.
26. Минимаксный обобщенный критерий. Особенности его реализации в многокритериальных задачах анализа и проектирования систем логистики.
27. Метод последовательных уступок в многокритериальных задачах анализа систем логистики. Особенности соответствующих решений.
28. Метод идеальной точки в многокритериальных задачах анализа систем логистики. Особенности соответствующих решений.
29. Обобщенный критерий идеальной точки в многокритериальных задачах анализа систем логистики.
30. Обобщенный скалярный критерий в многокритериальных задачах анализа систем логистики.
31. Обобщенный критерий произведений в многокритериальных задачах анализа систем логистики.
32. Роль и место метода аналитической иерархии для задач системного анализа в логистике. Общая схема метода.
33. Сравнения и их согласованность в рамках анализа систем логистики методом аналитической иерархии.
34. Коэффициенты важности для элементов одного уровня иерархии. Их связь с собственным вектором матрицы сравнений.
35. Приближенные методы определения коэффициентов важности на базе собственных векторов матрицы сравнений.
36. Приближенное вычисление максимального собственного числа матрицы сравнений.
37. Индекс согласованности суждений в рамках анализа систем логистики методом аналитической иерархии.
38. Информационные аспекты исследования систем логистики: шкалирование; соответствующие процедуры в рамках метода аналитической иерархии.
39. Бинарные отношения: особенности и способы их задания при анализе систем логистики.
40. Операции над бинарными отношениями: вложение, равенство, пересечение, объединение, дополнение, обратные отношения. Их основные свойства и специфика приложений при анализе систем логистики.
41. Двойственное отношение: основные свойства; специфика реализации при различных способах задания отношения в системах логистики.

42. Специальные свойства отношений: рефлексивность, симметричность, транзитивность, ацикличность и др. Их роль в анализе систем логистики.

43. Отношения эквивалентности, порядка и доминирования. Их роль в анализе систем логистики. Интерпретации и приложения к задачам анализа в условиях неопределенности и при многих критериях в исследованиях логистики.

44. Формализация понятия «лучший элемент» или «лучшее решение» на основе бинарных отношений: максимумы и мажоранты по заданному отношению при анализе систем логистики.

45. Формализация понятия «лучший элемент» или «лучшее решение» на основе бинарных отношений: минимумы и миноранты по заданному отношению при анализе систем логистики.

## **7.2. Темы докладов (рефератов)**

Не предусмотрены программой дисциплины.

## **7.3. Темы письменных работ (типы задач)**

Модульная контрольная работа проводится в виде письменной контрольной работы.

Время выполнения – 60 минут.

Пример модульной контрольной работы приведен ниже.

### **I. Теоретические вопросы**

1. Системный подход как процесс принятия решений в логистике.
2. Общая схема построения составных критериев принятия решений в условиях неопределенности при анализе систем логистики.

### **II. Тестовый контроль**

1. Состояние системы определяется:
  - a) множеством значений управляющих переменных;
  - b) скоростью изменения выходных переменных;
  - c) множеством характерных свойств системы;
  - d) множеством значений возмущающих воздействий.
2. Равновесие системы определяют как:
  - a) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;
  - b) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
  - c) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
  - d) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях.
3. Устойчивость можно определить как:
  - a) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
  - b) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
  - c) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
  - d) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений.



4. Развитие обязательно связано с:
  - a) увеличением в количестве;
  - b) увеличением энергетических ресурсов;
  - c) увеличением в размерах;
  - d) изменением целей.
5. Энтропия системы возрастает при:
  - a) полной изоляции системы от окружающей среды;
  - b) получении системой информации;
  - c) получении системой материальных ресурсов;
  - d) внешних управляющих воздействиях на систему.
6. Динамическая система – это:
  - a) система, с изменяющимся во времени состоянием;
  - b) система, с изменяющейся во времени структурой;
  - c) система, с изменяющимися во времени параметрами;
  - d) система, с изменяющимися во времени характеристиками.
7. Объектный состав хозяйственных связей обусловлен тем:
  - a) по поводу чего возникает сделка;
  - b) между кем заключается сделка;
  - c) кто выступают участниками хозяйственных связей;
  - d) кто инициирует заключение сделки.
8. Динамические характеристики:
  - a) характеристики, изменяющиеся во времени;
  - b) характеристики, не изменяющиеся во времени;
  - c) характеризуют зависимость изменения выходных переменных от входных и времени;
  - d) характеризуют реакцию системы на изменение входных переменных.
9. Способность системы достигнуть определенного состояния (эквивалентность) зависит от:
  - a) времени;
  - b) параметров системы;
  - c) начальных условий;
  - d) возмущений.
10. Экономическая система – это:
  - a) совокупность мероприятий;
  - b) совокупность экономических отношений;
  - c) создаваемая система;
  - d) материальная система.

### III. Решить задачу.

По группе товаров А фирма работает с поставщиками, которые представлены далее множеством  $Q_1 = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ , а по группе товаров В- $Q_2 = \{1; 3; 4; 7\}$ . При этом отношения предпочтений фирмы и при работе с поставщиками по указанным группам товаров заданы матрицами  $A(R_1)$  и  $A(R_2)$ .

A(R1)	1	2	3	4	5	6	7
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0
4	1	1	1	0	0	0	0
5	1	1	1	1	0	0	0
6	1	0	1	1	1	0	0
7	1	1	1	1	0	0	0

A(R2)	1	3	4	7
1	0	0	0	0
3	1	1	0	0
4	1	0	0	0
7	1	1	1	0

Укажите, имеет ли место операция вложения для следующих отношений предпочтений фирмы при работе с ее поставщиками:

$\langle R1, Q1 \rangle$  и  $\langle R2, Q2 \rangle$ ;

$\langle R1, Q \rangle$  и некоторого изоморфизма  $\langle R2, Q2 \rangle$ ;

$\langle R2, Q2 \rangle$  и некоторого изоморфизма  $\langle R1, Q1 \rangle$  (укажите соответствующие изоморфизмы).

Найдите:

соответствующие обратные отношения и установить, имеют ли место указанные выше вложения для них;

соответствующие дополнительные отношения и установить, имеют ли место указанные выше вложения для них;

соответствующие двойственные отношения и установить, имеют ли место указанные выше вложения для них.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Номер задания	Количество баллов
1	4
2	5
3	11
<b>Всего</b>	<b>20</b>

#### 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	15
	Модульная контрольная работа	30
	<b>Итого</b>	<b>50</b>

Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	15
	Модульная контрольная работа	30
	<b>Итого</b>	<b>50</b>
<b>Общий итог</b>		<b>100</b>

#### Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

### 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Учебные занятия проводятся в 7-м и 5-м корпусах ДонГУ (г. Донецк, ул. Челюскинцев, 186; 1896). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете 7-го корпуса (ауд. 103).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования экономического факультета «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

## **11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **11.1 Основная литература**

1. Алексеева М.Б., Балан С.Н. Основы теории систем и системного анализа: Учебное пособие. – СПб.: СПбГИЭУ, 2012. – 88 с.
2. Аникин Б.В., Родкина Т.А. Логистика. Теория и практика. Учебник. М.: Проспект, 2014 – 340 с.
3. Анфилатов В. С. и др. Системный анализ в управлении : учеб. пособие / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин; под ред. А. А. Емельянова. — М.: Финансы и статистика, 2012. — 368 с.: ил.
4. Бауэрсокс Д.Х., Клосс Д.Г. Логистика. Учебник. М.: Олимп-Бизнес, 2016. – 640 с.

### **11.2 Дополнительная литература**

1. Архипова Н. И., Кульба В.В., Косяченко С. А., Чаихиева Ф. Ю. Исследование систем управления: учеб. пособие для вузов. — М.: ПРИОР, 2012. — 384с.
2. Андрейчиков А. В., Андрейчикова О. Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. — М.: Финансы и статистика, 2000. — 368с.
3. Бродецкий Г.Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности / – М.: Academia, 2016. - 336 с.
4. Волочиенко В.С., Серышев Р.А. Логистика производства. Учебник. М.: Юрайт, 2014 – 462 с. (Серия «Магистр»).
5. Гаджинский А.К. Логистика. Учебник. М.: Дашков и Ко, 2017 – 420 с.
6. Григорьев М.В., Долгов А.Д. Логистика. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2017 – 736 с. (Серия «Магистр»).

7. Герами В.Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 438 с.

8. Миротин Л.Б. Системный анализ в логистике. Учебник / Л.Б. Миротин, Ы.Э. Ташбаев. - М.: Издательство Экзамен, 2014. - 480 с.

9. Тимченко Т.Н. Системный анализ в управлении: Учебное пособие. - М.: Риор, 2018.- 161 с.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. — Москва, 2019- . — URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. — Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. — Москва, 2000- . — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: для авторизов. пользователей. —Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». — Москва, 2014- . — URL: <https://cyberleninka.ru/>. — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:**[сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: для авторизов. пользователей. — Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. — Москва, 2013. — URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: для авторизов. пользователей. — Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». — Донецк, 2016- . — URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. — Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. — URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: поиск свободный, электронные документы — для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив** ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. — Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. — URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: свободный.

9. Журнал «Управление проектами и программами» <https://grebennikon.ru/journal/20/>

10. Project management journal. Портал для профессионалов в управлении проектами и бизнеса в целом <https://pmjournal.ru/>

11. Национальная ассоциация управления проектами СовНет. — Режим доступа: <http://www.sovnet.ru/>

12. Project Management Institute. — Режим доступа: <https://www.pmi.org/>

13. International Project Management Association. — Режим доступа: <https://www.ipma.world/>

14. Центр оценки и развития проектного управления. — Режим доступа: <https://www.isopm.ru/>

15. Проектная практика. — Режим доступа: <https://pmpractice.ru/>

16. Спайдер проджект. — Режим доступа: <http://www.spiderproject.com/ru/>

17. Альт-Инвест. — Режим доступа: <https://www.alt-invest.ru/company/>

### **13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).