



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЛОГИСТИКЕ***

Направление подготовки (специальность)  
38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Логистика

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - прикладной бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск  
2020 год

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области логистики для решения теоретических и практических задач по вопросам повышения эффективности функционирования производственных и транспортных систем на основе использования методов системного анализа.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Системный анализ в логистике входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Управление транспортными системами

Основы логистики и управление цепями поставок

Экономическая теория

Методы принятия управленческих решений

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Интегрированное планирование цепей поставок

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Системный анализ в логистике» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3 способностью проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия	
Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ основные определения и понятия системного анализа;</li><li>▫ основные методы исследований, используемых в системном анализе;</li></ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ распознавать эффективное решение от неэффективного;</li><li>▫ объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем;</li><li>▫ применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li><li>▫ приобретать знания в области системного анализа;</li></ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ способами демонстрации умения анализировать ситуацию;</li><li>▫ методами системного анализа;</li><li>▫ навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности</li></ul>
ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ основы организации систем в логистике;</li><li>▫ современные технологии, применяемые в системном анализе;</li><li>▫ основы системного анализа в логистике.</li></ul>

Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>□ описывать реальные звенья логистических систем;</li><li>□ создавать логистические системы предприятия на основе управления движением грузопотоков;</li></ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"><li>□ методами обработки, хранения и управления логистическими потоками;</li><li>□ согласовывать работу логистической системы</li></ul>

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 75,2 акад. часов;
- аудиторная – 72 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 33,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел «Введение в системный анализ»								
1.1 «Системные исследования»	5	2		3	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3, ПК-3
1.2 «Системный подход»		2		3	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ПК-3
Итого по разделу		4		6	4			
2. Раздел «Теория систем»								
2.1 «Теория систем как междисциплинарная наука»	5	1		3/ИИ	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3, ПК-3
2.2 «Общие понятия теории систем. Система»		1		3/ИИ	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3, ПК-3
2.3 «Признаки и классификация систем»		1		3/2ИИ	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3
2.4 «Общесистемная классификация логистических систем»		1		3/ИИ	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3
2.5 «Преимущества, принципы системного подхода»		1		3/ИИ	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ОПК-3, ПК-3

2.6 «Этапы системного подхода применительно к логистическим системам»		1		4/2И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Устный опрос	ОПК-3
Итого по разделу		6		19/8И	12			
3. Раздел «Моделирование систем»								
3.1 «Понятия модель и моделирование»	5	1		3	2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-3, ПК-3
3.2 «Физическое и математическое моделирование»		1		3/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3, ПК-3
3.3 «Обобщенный алгоритм построения математической модели»		1		4/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос	ОПК-3, ПК-3
3.4 «Процедуры системного анализа»		1		4/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3, ПК-3
3.5 «Принципы системного анализа»		1		4/2И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3, ПК-3
3.6 «Этапы моделирования систем»		1		4/3И	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3, ПК-3
3.7 «Системы имитационного моделирования в логистике»		1		3	2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ОПК-3, ПК-3
3.8 «Основы планирования экспериментов имитационными моделями сложных систем»		1		4	3,1	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ПК-3
Итого по разделу		8		29/14И	17,1			
Итого за семестр		18		54/22И	33,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18		54/22И	33,1		экзамен	ОПК-3,ПК-3

## 5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Системный анализ в логистике» используются традиционные интерактивная и модульно-компетентностная технологии.

В ходе проведения лекционных и практических занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы специализированного программного обеспечения, сложных структурных схем и большого объема графического материала;

- активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, разбор конкретных ситуаций и т.д.

Образовательные технологии в сочетании с внеаудиторной работой нацелены на формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме защиты подготовленных рефератов.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература:

1. Курзаева, Л. В. Введение в теорию систем и системный анализ : учебное пособие / Л. В. Курзаева ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2013 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=31.pdf&show=dcatalogues/1/1123919/31.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Матвеев, А.В. Системный анализ : учебное пособие / А.В. Матвеев. — Омск : ОмГУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-7779-2381-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119814> (дата обращения: 03.03.2020).

### б) Дополнительная литература:

1. Методы и методология исследования состояния и перспектив развития экономических систем : учебное пособие / В. Н. Немцев, С. Г. Журавин, О. В. Селиванов и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1459.pdf&show=dcatalogues/1/1123983/1459.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Зубков, А.Ф. Системный анализ : учебное пособие / А.Ф. Зубков, Т.А. Шорникова. — 4-е изд. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62648> (дата обращения: 03.03.2020).

3. Смотровая, Е.Е. Системный анализ : учебное пособие / Е.Е. Смотровая. —

Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76654> (дата обращения: 03.03.2020).

**в) Методические указания:**

1. Системный анализ : методические указания / составитель Е.Н. Власов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102994> (дата обращения: 03.03.2020).

2. Григорьев И. AnyLogic за три дня: Практическое пособие по имитационному моделированию. - Интернет издание, 2016. — 202 с. — URL: <http://simulation.su/uploads/files/default/2017-uch-posob-grigoriev-anylogic.pdf> , сайт AnyLogic (дата обращения: 03.03.2020).

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Системный анализ в логистике» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнение практических заданий.

Перечень практических заданий:

**Практическое задание №1** на тему «Системно-динамическая модель».

**Практическое задание №2** на тему «Агентная модель».

**Практическое задание №3** на тему «Модель распределительного центра».

**Практическое задание №4** на тему «Модель городской транспортной системы».

Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [1-2] (методические указания).

Темы рефератов по дисциплине

1. История, предмет, цели системного анализа
2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем
3. Функционирование и развитие системы
4. Классификация систем
5. Система, информация, знания
6. Меры информации в системе
7. Система и управление
8. Информационные системы
9. Информация и самоорганизация систем

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-3 способность проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия системного анализа;</li> <li>- основные методы исследований, используемых в системном анализе;</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение и роль системного анализа в логистике.</li> <li>2. Подходы к системному анализу.</li> <li>3. История системного анализа.</li> <li>4. Предмет системного анализа.</li> <li>5. Принципы и атрибуты системного анализа.</li> <li>6. Общие понятия теории систем. Понятие «система».</li> <li>7. Понятие системного подхода.</li> <li>8. Неформальные и формализованные методы системного анализа.</li> <li>9. Основные задачи, направления их решения и прикладные области теории систем.</li> <li>10. Основные свойства систем.</li> <li>11. Классификация систем.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем;</li> <li>- применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- приобретать знания в области</li> </ul>	<p><b>Практические задания по дисциплине:</b></p> <p><b>Практическое задание №3</b> на тему «Модель распределительного центра».</p> <p><b>Практическое задание №4</b> на тему «Модель городской транспортной системы».</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	системного анализа;	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию;</li> <li>- методами системного анализа;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> </ul>	<p><b>Перечень тем рефератов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История, предмет, цели системного анализа 2</li> <li>2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем</li> <li>3. Функционирование и развитие системы</li> <li>4. Классификация систем</li> </ol>
<b>ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации систем в логистике;</li> <li>- современные технологии, применяемые в системном анализе;</li> <li>- основы системного анализа в логистике.</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объекты изучения системного анализа.</li> <li>2. Общесистемная классификация логистических систем.</li> <li>3. Специфическая классификация логистических систем.</li> <li>4. Общесистемные закономерности.</li> <li>5. Преимущества, принципы системного подхода.</li> <li>6. Этапы системного подхода применительно к логистическим системам.</li> <li>7. Разновидности системного подхода.</li> <li>8. Этапы системного анализа.</li> <li>9. Процедуры системного анализа.</li> <li>10. Принципы системного анализа.</li> <li>11. Этапы моделирования систем.</li> <li>12. Системы имитационного моделирования в логистике.</li> <li>13. Понятие логистического процесса.</li> <li>14. Управление логистическими системами.</li> <li>15. Качество функционирования логистических систем.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать реальные звенья логистических систем;</li> <li>- создавать логистические системы предприятия на основе управления движением</li> </ul>	<p><b>Практические задания по дисциплине:</b>  <b>Практическое задание №1</b> на тему «Системно-динамическая модель».  <b>Практическое задание №2</b> на тему «Агентная модель».</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	грузопотоков;	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обработки, хранения и управления логистическими потоками;</li> <li>- согласовывать работу логистической системы.</li> </ul>	<p><b>Перечень тем рефератов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система, информация, знания</li> <li>2. Меры информации в системе</li> <li>3. Система и управление</li> <li>4. Информационные системы</li> <li>5. Информация и самоорганизация систем</li> </ol>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системный анализ в логистике» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачёта.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.