

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

Приложение 4  
к ОПОП ВО 27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И  
УПРАВЛЕНИЕ

## Рабочая программа дисциплины

# Разработка моделей управления материалопотоком

Закреплена за подразделением

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Направление подготовки

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 7

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 93

часов на контроль 36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>7 (4.1)</b>		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
В том числе сам. работа в рамках ФОС				
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*к.т.н, Старший преподаватель, Котеленко Сергей Анатольевич; -, асс., Медведева Марина Алексеевна; д.т.н., зав.каф., Пятецкий Валерий Ефимович*

Рабочая программа дисциплины

**Разработка моделей управления материалопотоком**

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:  
приказ №632 о.в. от 20.10.2025

Составлена на основании учебного плана:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, 27.03.03-БСА-25.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 16.10.2025, протокол № 8-25

Утверждена в составе ОПОП ВО:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 16.10.2025, протокол № 8-25

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством**

Протокол от 24.09.2025 г., №4

Руководитель подразделения Пятецкий Валерий Ефимович, д.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	- формирование у будущих специалистов системы научных и профессиональных знаний об управлении цепями поставок.
1.2	- формирование у будущих специалистов системы научных и профессиональных знаний об основных факторах, определяющих развитие логистики с учетом влияния глобализации мировой экономики и международной интеграции.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Блок ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Процессный подход в управлении предприятием
2.1.2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.1.3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.4	Методология проектирования и управление ИТ-проектами
2.1.5	Системная аналитика и инженерия бизнес-решений
2.1.6	Регламентация проектной деятельности
2.1.7	Программирование и алгоритмизация
2.1.8	Объектно-ориентированное программирование
2.1.9	Разработка клиент-серверных приложений
2.1.10	Технологии программирования
2.1.11	Имитационное моделирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование и разработка системных решений
2.2.2	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Моделирование и анализ предметной области

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
<b>ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-6-31 - теоретические основы логистики и управления цепочками поставок; - теоретические основы построения логистических систем и цепей поставок; - методы стратегического, тактического и оперативного планирования и интеграции логистических бизнес-процессов в цепях поставок; - подходы к выбору информационных систем и технологий для поддержки принятия логистических решений и оптимизации функционирования цепей поставок.
<b>ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1-31 - методы и приемы контроля и мониторинга в логистических системах и цепях поставок; - подходы к выбору информационных систем и технологий для поддержки принятия логистических решений и оптимизации функционирования цепей поставок.
<b>ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-6-У1 - ставить и решать задачи оптимизации ресурсов в логистических системах и цепях поставок на макро- и микро-экономическом уровнях; - анализировать структуру цепей поставок.
<b>ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками</b>
<b>Уметь:</b>

ПК-1-У1 - применять информационные системы и технологии для поддержки принятия логистических решений в цепях поставок; - проектировать цепи поставок; - решать проблемы межфункциональной и межорганизационной логистической координации.
<b>ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-6-В1 - навыками моделирования логистических процессов в цепочках поставок; - навыками принятия и обоснования решений при выборе логистических посредников.
<b>ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 - навыками контроля результативности и эффективности логистических процессов в цепочках поставок; - навыками управления логистическими операциями и функциями в цепочках поставок и структурных подразделениях формальных организаций.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Лекционный модуль</b>							
1.1	1 Введение в Supply Chain Management /Лек/	7	3	ОПК-6-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ1	
1.2	2 Система планирования производства /Лек/	7	3	ОПК-6-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ1	
1.3	3 Планирование потребности материалов /Лек/	7	3	ОПК-6-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ1	
1.4	4 Управление мощностью /Лек/	7	2	ОПК-6-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ1	
1.5	5 Управление запасами и закупки /Лек/	7	2	ОПК-6-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ1	
1.6	6 Прогнозирование /Лек/	7	2	ОПК-6-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ1	
1.7	7 Физическое распределение /Лек/	7	2	ОПК-6-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ1	
	<b>Раздел 2. Практический модуль</b>							
2.1	1 Ознакомительная практика по SCM /Пр/	7	2	ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			
2.2	2 Практика по составлению планов производства /Пр/	7	8	ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			Р1

2.3	3 Практика по составлению плана потребности в материалах /Пр/	7	8	ОПК-6-У1 ПК-1-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			P2
2.4	4 Практика по планированию мощностей предприятия /Пр/	7	4	ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			P3
2.5	5 Практика по разработке модели управления запасами и закупками /Пр/	7	4	ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			P4
2.6	6 Практика по построению прогнозов для цепей поставок /Пр/	7	4	ОПК-6-У1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			P5
2.7	7 Практика по разработке модели физического распределения /Пр/	7	4	ОПК-6-В1 ПК-1-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			P6
2.8	Реферат /Ср/	7	17	ОПК-6-31 ПК-1-31 ПК-1-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ4	
2.9	Коллоквиум /Ср/	7	27	ОПК-6-31 ПК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ2	
2.10	Итоговая контрольная работа /Ср/	7	49	ОПК-6-31 ПК-1-31 ОПК-6-В1 ОПК-6-У1 ПК-1-В1 ПК-1-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1		КМ3	
	<b>Раздел 3. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам</b>							
3.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	7	0	ПК-1-В1 ПК-1-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			
3.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	7	0	ОПК-6-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Итоговый тест	ОПК-6-31;ПК-1-31	<p>Что такое материалопоток и почему его управление важно в логистических системах?</p> <p>а) Поток денежных средств, важный для финансового учета  б) Поток материалов и информационных ресурсов, критичный для повышения эффективности производства и поставок  в) Поток работников внутри предприятия</p> <p>Какие основные компоненты входят в модель управления материалопотоком?</p> <p>а) Потребности, запасы, транспортировка, обработка заказов  б) Финансовые потоки, налоги, отчетность  в) Маркетинговые стратегии, реклама, сбыт</p> <p>Что обеспечивает оптимизация материальных потоков?</p> <p>а) Увеличение затрат на логистику  б) Снижение издержек и повышение скорости поставки  в) Увеличение времени производства</p>
КМ2	Коллоквиум	ПК-1-31;ОПК-6-31	<p>Опишите основные этапы разработки модели управления материалопотоком на предприятии.</p> <p>Какие показатели эффективности используются для оценки качества модели управления материалопотоком?</p> <p>Объясните роль информационных систем в управлении материальными потоками.</p> <p>Какие существуют типы материальных потоков и как для каждого из них разрабатываются соответствующие модели?</p> <p>Какие основные риски связаны с недостаточным управлением материалопотоками и как можно их минимизировать?</p>
КМ3	Итоговая контрольная работа	ПК-1-31;ОПК-6-31	Разработать модель управления материалопотоком для исследуемого предприятия
КМ4	Реферат	ОПК-6-31;ПК-1-31	<p>Провести обзор современных методов моделирования управления материалопотоком и их применимость в российских условиях.</p> <p>Проанализировать пример отечественной компании, внедрившей модель управления материалопотоком, и описать достигнутые результаты.</p> <p>Исследовать роль информационных технологий в автоматизации управления материалопотоком.</p> <p>Рассмотреть сравнительный анализ моделей управления материалопотоком в производственной и логистической сферах.</p> <p>Разработать проект модели управления материалопотоком для конкретного производства с учетом его особенностей.</p>

## 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Практическая работа №1	ПК-1-В1;ПК-1-У1	Практическая работа по составлению планов производства
P2	Практическая работа №2	ОПК-6-В1;ОПК-6-У1	Практическая работа по составлению плана потребности в материалах
P3	Практическая работа №3	ПК-1-У1	Практическая работа по планированию мощностей предприятия
P4	Практическая работа №4	ОПК-6-В1;ОПК-6-У1	Практическая работа по разработке модели управления запасами и закупками
P5	Практическая работа №5	ПК-1-У1;ПК-1-В1	Практическая работа по построению прогнозов для цепей поставок
P6	Практическая работа №6	ПК-1-У1;ОПК-6-В1	Практическая работа по разработке модели физического распределения

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

По завершении изучения дисциплины аттестация проводится в форме экзамена.

К экзамену по учебной дисциплине допускаются студенты, полностью выполнившие в семестре программу данной дисциплины.

Все работы должны быть сданы на оценки в диапазоне от 3 до 5 включительно.

Для получения допуска к экзамену необходимо сдать:

- практические работы;
- итоговую контрольную работу;
- реферат;
- коллоквиум.

На экзамене студент, получивший допуск, отвечает на конкретный экзаменационный билет и демонстрирует решение практической части.

Экзаменационный билет состоит из двух частей:

- теоретическая часть;
- практическая часть.

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

К экзамену по учебной дисциплине допускаются студенты, полностью выполнившие в семестре программу данной дисциплины.

Все работы должны быть сданы на оценки в диапазоне от 3 до 5 включительно.

При невыполнении студентом требований программы учебной дисциплины преподаватель при проведении экзамена указывает в ведомости отметку «не допуск», что расценивается как неудовлетворительная оценка.

На экзамене успеваемость студентов определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки заносятся в экзаменационную ведомость. Отсутствие студента на экзамене при полученном допуске засчитывается как «неявка».

Во время экзамена студенты обязаны строго соблюдать требования экзаменатора. При нарушении этих требований студент может быть удален с экзамена с соответствующей отметкой «удален» в ведомости, что расценивается как неудовлетворительная оценка.

Во время экзамена предоставляется возможность досдать работы для получения допуска. Работы должны быть выполнены и сданы на соответствующем уровне до завершения экзамена. Возможность получения допуска во время экзамена предоставляется на усмотрение экзаменатора. В ином случае преподаватель указывает в ведомости отметку «не допуск», что расценивается как неудовлетворительная оценка.

Студентам, пропустившим экзамен по уважительной причине, распоряжением по институту/факультету продлевается экзаменационная сессия и устанавливается срок ликвидации задолженности.

Пересдача экзаменов с неудовлетворительной оценки во время сессии не допускается.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Крылатков П. П., Прилуцкая М. А.	Управление цепью поставок (SCM): учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018
Л1.2	Муртазина Э. М., Фахрутдинова Э. З.	Логистика и управление цепями поставок: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013
Л1.3	Яшин А. А., Ряшко М. Л.	Логистика. Основы планирования и оценки эффективности логистических систем: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Сафонов Виталий Леонидович, Тарасова Нина Викторовна, Федоров Лев Александрович, др., Сафонов Виталий Леонидович	Управление производством: учеб. пособие для практ. занятий для студ. всех спец.	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1996

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.2	Костюхин Юрий Юрьевич, Ларионова Ирина Александровна, Скрыбин Олег Олегович, др.	Управление производством: практикум: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 150100 - Metallurgy	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2011

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Курсы на платформе Открытое образование	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
----	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Moodle
П.3	MS Teams
П.4	Business Studio 4.1

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	<a href="https://graphonline.ru/">https://graphonline.ru/</a> - Инструмент по разработке и оценке графов Галактика АММ
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-434	Компьютерный класс	персональные компьютеры - 80 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели
Б-904а	Компьютерный класс	20 стационарных компьютеров, пакет лицензионных программ MS Office, демонстрационное оборудование: доска, проектор мультимедийный, экран, колонки, комплект учебной мебели
Читальный зал электронных изданий	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Лекционные материалы, практикумы и методические рекомендации к работам размещаются в начале семестра в LMS Moodle.