

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт экономики, управления и сервиса  
Кафедра "Сервис, туризм и торговое дело"

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Е. Ю. Меркулова  
«20» января 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ОД.6 Управление и моделирование логистических процессов

Направление подготовки/специальность: 38.03.06 - Торговое дело

Профиль/направленность/специализация: Логистика в торговой деятельности

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2019

**Авторы программы:**

Кандидат экономических наук, доцент Кондраков Игорь Викторович

Кандидат технических наук, доцент Кондраков Олег Викторович

Кандидат экономических наук, Плужников Игорь Александрович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.06 - Торговое дело (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «12» ноября 2015 г. № 1334).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры "Сервис, туризм и торговое дело" «12» января 2021 г. Протокол № 5

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, управления и сервиса, Протокол от «20» января 2021 г. № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	10
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	19
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	21

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владение математическим аппаратом при решении профессиональных проблем

ПК-7 Способность организовывать и планировать материально-техническое обеспечение предприятий, закупку и продажу товаров

### 1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- организационно-управленческая

### 1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ОПК-2 Способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владение математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	Знает и понимает: знать математический аппарат, необходимый для решения экономических и логистических задач
		Умеет (способен продемонстрировать): уметь решать трудоемкие прикладные экономико-математические задачи с помощью компьютерных технологий
		Владеет: владеть навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач
	ПК-7 Способность организовывать и планировать материально-техническое обеспечение предприятий, закупку и продажу товаров	Знает и понимает: знать методы и принципы организации закупочных процессов
		Умеет (способен продемонстрировать): уметь организовывать процесс материально-технического обеспечения исходя из существующей потребности в нем и принципа оптимизации затрат
		Владеет: владеть навыками организации и планирования материально-технического обеспечения предприятий, закупки и продажи товаров

### 1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-2 Способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владение математическим аппаратом при решении профессиональных проблем

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Заочная (семестр)		
		1	3	5
1	Математика	+		

2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			+
3	Сбытовая логистика		+	

ПК-7 Способность организовывать и планировать материально-техническое обеспечение предприятий, закупку и продажу товаров

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Заочная (семестр)			
		5	6	7	8
1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Формирование ассортимента и управление товарными запасами"	+			
2	Ассортиментная политика организации	+			
3	Бизнес-планирование предприятий торговли		+		
4	Организация и планирование бизнес-процессов		+		
5	Технологическая практика		+	+	
6	Управление цепями поставок				+
7	Формирование ассортимента и управление товарными запасами	+			

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Управление и моделирование логистических процессов» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 38.03.06 - Торговое дело.

Дисциплина «Управление и моделирование логистических процессов» изучается в 4 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 3 з.е.

Заочная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Заочная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
Контактная работа	12
Лекции (Лекции)	6
Практические (Практ. раб.)	6
Самостоятельная работа (СР)	92
Зачет	4

### 3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		3	3	3	
4 семестр					
1	Логистические процессы: понятие, виды, конфигурации, способы управления	1	1	14	Опрос
2	Основные подходы к моделированию процессов. Принципы идентификации и определения границ процессов	1	1	14	Собеседование; Тестирование
3	Прикладной системный анализ и методы исследования и проектирования логистических процессов	1	1	16	Собеседование
4	Метод имитационного моделирования	1	1	16	Тестирование; Собеседование
5	Технология имитационного моделирования: основы практического подхода	1	1	16	Выполнение практических заданий

6	Инструменты имитационного моделирования. Освоение инструментальных возможностей современных систем моделирования.	1	1	16	Собеседование
---	---	---	---	----	---------------

## **Тема 1. Логистические процессы: понятие, виды, конфигурации, способы управления (ОПК-2)**

### **Лекция.**

Определение категории «бизнес-процесс» и его составляющих. Классификация бизнес-процессов. Различные подходы к определению логистических процессов. Позиционирование логистических процессов в универсальных, отраслевых и функциональных референтных моделях. Референтная модель операций в цепи поставок (SCOR). Типология конфигураций логистических процессов. Процесс как объект управления. Концепция жизненных циклов организации. Уровни зрелости процессов. Модели уровней зрелости логистических процессов: универсальные, функциональные, отраслевые. Использование моделей уровней зрелости для диагностики проблем логистических процессов. Основные критерии эффективности логистических процессов. Оценка эффективности логистических процессов. Цикл управления процессами в логистике. Система управления логистическими процессами. Управленческая концепция BPM (Business Performance Management). Управление событиями в цепях поставок (Supply chain event management - SCEM) как новая парадигма BPM в логистике. Контроллинг логистических процессов: цикл, задачи, иерархия и структура показателей эффективности логистики, информационное обеспечение и основные этапы разработки системы логистического контроллинга.

### **Практическое занятие.**

1. Раскройте сущность эффективности контроллинга.
2. Назовите основные конфигурации организационных систем управления процессами в логистике.
3. Проанализируйте сущность централизованной, децентрализованной и комбинированной форм управления процессами в логистике: возможности, ограничения, риски.
4. Назовите симптомы «дисфункциональности» процессов.
5. От чего зависит выбор подходов к совершенствованию бизнес-процессов в логистике?
6. Планирование проекта совершенствования бизнес-процессов в логистике, оценка целесообразности и сравнение альтернатив реорганизации логистических процессов.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Углубленное изучение вопросов по теме с использованием периодических изданий, научной литературы и сети Интернет:

1. Модели уровней зрелости логистических процессов: универсальные, функциональные, отраслевые.
2. Использование моделей уровней зрелости для диагностики проблем логистических процессов.
3. Основные критерии эффективности логистических процессов.
4. Оценка эффективности логистических процессов.
5. Цикл управления процессами в логистике.
6. Система управления логистическими процессами.

## **Тема 2. Основные подходы к моделированию процессов. Принципы идентификации и определения границ процессов (ОПК-2)**

### **Лекция.**

Задачи моделирования процессов при проектировании систем управления процессами в логистике: совершенствование организационных структур управления логистикой в компании, планирование персонала, проектирование систем контроллинга логистики, внедрение информационных систем, внедрение передовых логистических концепций/технологий

Основные средства описания процессов. Компоненты процессов.

#### **Практическое занятие.**

1. Иерархическая структура процессов: понятие декомпозиции, основные принципы декомпозиции.
2. Основные подходы к моделированию бизнес-процессов: «функциональный» (сетевой) и кросс-функциональный («сквозной»).
3. Функциональный подход к моделированию бизнес-процессов: предпосылки, этапы, приемы, инструменты, достоинства и недостатки.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Углубленное изучение вопросов с использованием научной литературы, периодических изданий, сети Интернет:

1. Кросс-функциональный подход к моделированию бизнес-процессов: предпосылки, этапы, приемы, инструменты, достоинства и недостатки.
2. Расхождения моделей бизнес-процессов, идентифицированных на основе «функционального» и «кросс-функционального» подходов.
3. Интеграция подходов.
4. Типовые структуры иерархий

### **Тема 3. Прикладной системный анализ и методы исследования и проектирования логистических процессов (ОПК-2)**

#### **Лекция.**

Свойства сложных систем. Логистическая сеть как объект моделирования и проектирования. Структурная и динамическая сложность логистических сетей. Объектный и процессный подход к декомпозиции логистических систем. Другие методы декомпозиции сетей поставок. Состояние и движение материальных потоков в цепи поставок. Время – как существенный фактор в исследовании логистических процессов в цепях поставок и анализе цикла исполнения заказов.

#### **Практическое занятие.**

1. Стохастические факторы и факторы неопределенности и рисков в исследовании логистических сетей.
2. Интегральные принципы логистики и сложность принятия решений в SCM: многокритериальность, большое количество сценариев, необходимость согласования локальных управленческих решений.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Изучение и систематизация справочных материалов с использованием глобальной сети «Интернет», учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации по дисциплине.

Вопросы для самопроверки:

1. Общая классификация методов исследования и моделирования логистических систем и процессов.
2. Отличительные особенности моделей различных классов.
3. Понятие компьютерного моделирования

### **Тема 4. Метод имитационного моделирования (ОПК-2)**

#### **Лекция.**

Метод имитационного моделирования и его особенности. Имитационная модель: представление структуры и динамики моделируемой системы. Понятие о модельном времени.

#### **Практическое занятие.**



1. Механизм продвижения модельного времени.
2. Дискретные и непрерывные имитационные модели.
3. Направленный вычислительный эксперимент на имитационной модели, основные задачи экспериментального исследования

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Задания для самостоятельной работы

1. Имитационная модель логистической сети: базовые подходы к структуризации и описанию.
2. Возможности и область применения имитационного моделирования в SCM.
3. Специфика управленческого консультирования, логистического аудита и инжиниринга SC с применением имитационного моделирования.

### **Тема 5. Технология имитационного моделирования: основы практического подхода (ПК-7)**

#### **Лекция.**

Общая технологическая схема разработки и исследования имитационной модели: Формулировка проблемы и определение целей имитационного исследования. Разработка концептуальной модели объекта исследования: содержание деятельности системного аналитика. Сбор и анализ исходных данных об объекте моделирования.

#### **Практическое занятие.**

1. Программирование имитационной модели.
2. Оценка адекватности, верификация имитационной модели.
3. Направленный вычислительный эксперимент на имитационной модели.
4. Сбор и анализ результатов моделирования и принятие решений.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Изучение и систематизация справочных материалов с использованием глобальной сети «Интернет», учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации по дисциплине.

Вопросы для самопроверки:

1. Описание параллельных и асинхронных процессов.
2. Случайные события. Алгоритмы и логические конструкции.
3. Стохастические переменные в процессных моделях.
4. Состав выходной статистики для типовой СМО.
5. Анализ узких мест и производительности. Интегральные показатели эффективности функционирования СМО.
6. Другие парадигмы имитационного моделирования (агентное моделирование, системная динамика) – краткий экскурс и сравнение, применительно к решению задач в SCM.

### **Тема 6. Инструменты имитационного моделирования. Освоение инструментальных возможностей современных систем моделирования. (ПК-7)**

#### **Лекция.**

Технологические и инструментальные возможности современных систем имитационного моделирования. Предметно-ориентированные системы моделирования цепей поставок. Работа в профессиональной среде моделирования AnyLogic (тренинг). Принципы разработки процессных имитационных моделей в Anylogic. Моделирование системы обслуживания с помощью процессной библиотеки Anylogic.

#### **Практическое занятие.**

1. Имитационный эксперимент.
2. Варьирование параметров, оптимизация.
3. Оптимизация параметров систем управления запасами на основе имитационного моделирования.
4. Принципы агентного моделирования в Anylogic

### **Задания для самостоятельной работы.**

Задания для самостоятельной работы

1. Агентная модель вывода на рынок нового продукта.
2. Координация и сотрудничество в цепях поставок.
3. ГИС-карта.
4. Моделирование систем распределения.

### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### **Выполнение практических заданий**

Тема 5. Технология имитационного моделирования: основы практического подхода

Задача 1.

Пусть четыре стрелка одновременно стреляют по движущейся цели. Вероятность попадания в цель каждым стрелком равняется 0,5 (попал или не попал). Цель считается пораженной, если в нее попало два или более стрелка. Найти вероятность поражения цели.

Задача 2.

Пусть есть некоторая цель, на которую бомбардировщики сбрасывают  $n$  бомб. Каждая бомба поражает область в виде круга радиусом  $r$ . Цель считается пораженной, если одновременно бомбами накрыто  $K$  процентов площади  $S$ . Найти вероятность поражения цели.

Задача 3.

Промоделировать работу специалиста в сфере транспортной логистики. Интервалы прихода грузов распределены равномерно в интервале  $a$ . Время разгрузки  $b$  также распределено равномерно. Автомобильный транспорт разгружается по принципу очереди «первым пришёл – первым обслужен». Модель работы специалиста по логистике должна обеспечить сбор статистики об очереди. Необходимо промоделировать его работу в течение  $c$  часов.

### **Опрос**

Тема 1. Логистические процессы: понятие, виды, конфигурации, способы управления

1. Определение категории «бизнес-процесс» и его составляющих.
2. Классификация бизнес-процессов.
3. Различные подходы к определению логистических процессов.
4. Позиционирование логистических процессов в универсальных, отраслевых и функциональных референтных моделях.
5. Референтная модель операций в цепи поставок (SCOR).
6. Типология конфигураций логистических процессов.
7. Процесс как объект управления.
8. Концепция жизненных циклов организации.
9. Уровни зрелости процессов.

### **Собеседование**

Тема 2. Основные подходы к моделированию процессов. Принципы идентификации и определения границ процессов

1. Задачи моделирования процессов при проектировании систем управления процессами в логистике.
2. Совершенствование организационных структур управления логистикой в компании.
3. Планирование персонала, проектирование систем контроллинга логистики.
4. Внедрение информационных систем, внедрение передовых логистических концепций/технологий
5. Основные средства описания процессов. Компоненты процессов.

### Тема 3. Прикладной системный анализ и методы исследования и проектирования логистических процессов

1. Свойства сложных систем.
2. Логистическая сеть как объект моделирования и проектирования.
3. Структурная и динамическая сложность логистических сетей.
4. Объектный и процессный подход к декомпозиции логистических систем.
5. Другие методы декомпозиции сетей поставок.
6. Состояние и движение материальных потоков в цепи поставок.
7. Время – как существенный фактор в исследовании логистических процессов в цепях поставок и анализе цикла исполнения заказов.

### Тема 4. Метод имитационного моделирования

1. Метод имитационного моделирования и его особенности.
2. Имитационная модель: представление структуры и динамики моделируемой системы.
3. Понятие о модельном времени.
4. Назовите примеры использования имитационного моделирования в деятельности организации.

### Тема 6. Инструменты имитационного моделирования. Освоение инструментальных возможностей современных систем моделирования.

1. Технологические и инструментальные возможности современных систем имитационного моделирования.
2. Предметно-ориентированные системы моделирования цепей поставок.
3. Работа в профессиональной среде моделирования AnyLogic (тренинг).
4. Принципы разработки процессных имитационных моделей в Anylogic.
5. Моделирование системы обслуживания с помощью процессной библиотеки Anylogic.

## Тестирование

### Тема 2. Основные подходы к моделированию процессов. Принципы идентификации и определения границ процессов

1. Какая модель является предметом формализации?

а) описательная

б) математическая+

в) графическая

2. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов:

а) анализ существующих задач

б) этапы решения задачи с помощью компьютера +

в) процесс описания информационной модели

3. Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:

а) планированием

б) визуализацией

в) формализацией +

4. Расписание движения поездов может рассматриваться как пример:

а) табличной модели +

б) натурной модели

в) математической модели

5. Математическая модель объекта:

а) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы

б) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала

в) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение + урсы программирования на Python

6. Натурное (материальное) моделирование:

а) моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала

б) моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная (материальная) модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом-оригиналом +

в) создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала

7. Система состоит из:

а) объектов, которые называются свойствами системы

б) набора отдельных элементов

в) объектов, которые называются элементами системы +

8. Может ли один объект иметь множество моделей:

а) да +

б) нет

в) да, если речь идёт о создании материальной модели объекта

9. Образные модели представляют собой:

а) формулу

б) таблицу

в) зрительные образы объектов, зафиксированные на каком либо носителе информации +

10. Какие модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме?

а) табличные

б) предметные +

в) информационные

11. Модель:

а) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойства изучаемого объекта, явления или процесса +

б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики

в) любой объект окружающего мира

12. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:

а) математическую модель

б) сетевую модель +

в) графическую модель

13. Последовательность этапов моделирования:

а) цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение +

б) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование

в) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта

14. Моделирование:

а) формальное описание процессов и явлений

б) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта

в) метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей +

#### Тема 4. Метод имитационного моделирования

##### 1. Имитационное моделирование - это:

а) основа многовариантного прогнозирования и анализа систем высокой степени сложности

б) математическое описание динамических процессов, воспроизводящих функционирование изучаемой системы

в) эффективный аппарат исследования стохастических систем

**2. Имитационная модель – это:**

а) поведение на ПК различных серий экспериментов с моделями, которые представлены в качестве некоторого комплекта компьютерных программ

б) абстрактная динамическая модель, реализованная на ЭВМ и воспроизводящая в рамках установленных ограничений поведение оригинала в хронологическом порядке

**3. Имитация – это:**

а) поведение на ПК различных серий экспериментов с моделями, которые представлены в качестве некоторого комплекта компьютерных программ

б) абстрактная динамическая модель, реализованная на ЭВМ и воспроизводящая в рамках установленных ограничений поведение оригинала в хронологическом порядке

**4. Логико-математическая модель системы – это:**

а) программно реализованный алгоритм функционирования системы

б) адекватное отображение исследуемого объекта

**5. К целям имитационного моделирования относятся:**

а) проведение статистического анализа и интерпретация результатов

б) описание поведения системы

в) использование теорий для предсказания будущего поведения системы

г) построение гипотез и теорий для объяснения наблюдаемого поведения

**6. Из каких этапов состоит методология проведения имитационного моделирования?**

а) Построение имитационной модели

б) Испытание и подтверждение модели

в) Формирование целей построения модели

г) Определение задачи

д) Планирование и проверка экспериментов

е) Проведение имитационных испытаний и формирование записей

ж) Оценка и использование результатов

**7. На какой стадии исследуется и классифицируется задача реального мира?**

а) Построение имитационной модели

б) Испытание и подтверждение модели

в) Формирование целей построения модели

г) Определение задачи

д) Планирование и проверка экспериментов

е) Проведение имитационных испытаний и формирование записей

ж) Оценка и использование результатов

**8. На какой стадии предусматривается определение типичных, наилучших и наихудших сценариев?**

а) Построение имитационной модели

б) Испытание и подтверждение модели

в) Формирование целей построения модели

г) Определение задачи

д) Планирование и проверка экспериментов

е) Проведение имитационных испытаний и формирование записей

ж) Оценка и использование результатов

**9. На какой стадии определяются переменные и их связи, а также осуществляется сбор необходимых данных?**

а) Построение имитационной модели

б) Испытание и подтверждение модели

- в) Формирование целей построения модели
- г) Определение задачи
- д) Планирование и проверка экспериментов
- е) Проведение имитационных испытаний и формирование записей
- ж) Оценка и использование результатов

**10. К типам имитационных моделей относятся:**

- а) имитация, зависимая / независимая от времени
- б) предметные имитационные модели
- в) вероятностные имитационные модели

**11. Имитационное моделирование реализует итерационный характер разработки модели системы, это значит, что:**

- а) метод позволяет анализировать сложные динамические системы
- б) модель позволяет постепенно увеличивать полноту оценки принимаемых решений по мере выявления новых проблем и получения новой информации
- в) эксперт может с помощью эксперимента на модели вырабатывать стратегию развития

**12. Какие схемы разработки целесообразно использовать для реализации имитации в компьютерной системе поддержки решений?**

- а) интерпретация отчетности
- б) формирование аналитической отчетности
- в) многовариантный ситуационный анализ
- г) построение комплекта динамических моделей для многовариантных расчетов
- д) интеграция источников данных
- е) создание единого информационного хранилища данных

**13. К преимуществам имитационного моделирования относятся:**

- а) позволяет осуществлять наблюдение явлений в реальных условиях
- б) не требует существенных затрат временных ресурсов
- в) позволяет осуществлять наблюдение за ходом процесса в течение определенного периода
- г) дает возможность более простого способа решения
- д) является лучшим средством создания средств обучения в виде тренажеров, симуляторов

**14. К недостаткам имитационного моделирования относятся:**

- а) не отражает полного положения вещей
- б) не представляется возможным получение точного результата
- в) другие способы решения наиболее просты и понятны
- г) сложность интерпретации полученных результатов
- д) требует существенных затрат временных ресурсов и привлечения высококвалифицированных специалистов

**15. Какие существуют распределения вероятностей?**

- а) условные
- б) непрерывные
- в) субъективные
- г) дискретные
- д) объективные

**4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета**

**Типовые вопросы зачета (ОПК-2, ПК-7)**

1. Определение категории «бизнес-процесс» и его составляющих. Классификация бизнес-процессов.

2. Различные подходы к определению логистических процессов. Позиционирование логистических процессов в универсальных, отраслевых и функциональных референтных моделях.
3. Референтная модель операций в цепи поставок (SCOR).
4. Процесс как объект управления.
5. Концепция жизненных циклов организации.
6. Уровни зрелости процессов.
7. Модели уровней зрелости логистических процессов: универсальные, функциональные, отраслевые.
8. Использование моделей уровней зрелости для диагностики проблем логистических процессов.
9. Основные критерии эффективности логистических процессов.
10. Оценка эффективности логистических процессов. Цикл управления процессами в логистике.
11. Система управления логистическими процессами. Управленческая концепция BPM (Business Performance Management).
12. Управление событиями в цепях поставок (Supply chain event management - SCEM) как новая парадигма BPM в логистике.
13. Контроллинг логистических процессов: цикл, задачи, иерархия и структура показателей эффективности логистики, информационное обеспечение и основные этапы разработки системы логистического контроллинга.
14. Эффективность контроллинга. Основные конфигурации организационных систем управления процессами в логистике
15. Моделирование и реинжиниринг логистических процессов в цепях поставок.
16. Оценка эффективности функционирования цепи поставок в проектах трансформации.
17. SCOR-моделирование цепей поставок.
18. Применение теории ограничений и имитационных моделей в совершенствовании цепей поставок.
19. Оценка рисков и надежности цепей поставок с применением методов риск- менеджмента и имитационного моделирования.
20. Формирование политик управления запасами и управления материальными потоками в цепях поставок с применением имитационных моделей
21. Метод имитационного моделирования, его сущность и применение в логистике.
22. Сопоставление с другими видами моделирования.
23. Дискретно-событийное (процессное) имитационное моделирование, базовая парадигма, преимущества и области применения в задачах управления цепями поставок и логистики.
24. Технологические этапы создания и использования имитационных моделей. От постановки проблемы – к принятию управленческих решений.
25. Основные цели и задачи имитационного исследования.
26. Построение концептуальных моделей цепей поставок.
27. Инструменты моделирования, назначение и характеристики, выбор инструмента моделирования в зависимости от решаемой задачи управления.
28. Построение дискретных (процессных) имитационных моделей логистических процессов и систем, применяемые методы структуризации цепей поставок .
29. Библиотека процессного моделирования Anylogic - Enterprise Library.
30. Испытание и исследование свойств имитационной модели: верификация и валидация имитационных моделей.
31. Формирование системы показателей эффективности функционирования цепей поставок и логистических процессов.
32. Имитационный эксперимент: основные цели и типы вычислительных экспериментов в имитационном исследовании.
33. Экономический анализ цепей поставок с применением теории ограничений и имитационного моделирования.
34. Концептуальные основы имитационного моделирования логистических процессов в цепях поставок.



### Типовые задания для зачета (ОПК-2, ПК-7)

1. Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?

**а. Мониторинг**

б. Прогноз

в. Управление

г. Максимизация прибыли

д. Всё упомянутое является

2. Какая из моделей относится к макроэкономическим моделям?

а. Паутинообразная модель рынка

**б. Модель потребительского поведения**

в. Модель денежного обмена Ньюкомба-Фишера

г. Модель Курно

д. Модель Стэкельберга

3. Если 2 набора товаров лежат на одной кривой безразличия

а. Они эквивалентны по стоимости

**б. Они эквивалентны по полезности**

в. Они оба доступны для потребителя

г. Они оба недоступны для потребителя

д. Ничего нельзя сказать – недостаточно информации

4. Какой случай описывают данные кривые безразличия?

**а. Нормальные товары**

б. Набор “благо-антиблага”

в. Безразличное благо

г. Совершенные товары-заменители

д. Совершенные дополняющие товары

5. Какую ситуацию описывает данное изменение бюджетного ограничения?

а. Увеличение дохода потребителя  $x$  и  $y$

**б. Сокращение дохода потребителя**

в. Увеличение цены товара  $x$

г. Сокращение цены товара  $x$

д. Сокращение цены товара  $y$

6. Точка равновесия - это точка, в которой

а. Объем спроса равен нулю

**б. Объем спроса максимален**

в. Объем предложения равен нулю

г. Объем предложения максимален

д. Спрос равен предложению

7. Что может являться причиной сдвига графика спроса?

а. Увеличение цены товара

**б. Появление на рынке нового производителя**

в. Появление новой технологии производства товара

г. Успешно проведенная рекламная кампания

д. Сокращение налога на прибыль

8. Что произойдет с равновесной точкой в результате сокращения цены на товар- заменитель?

**а. Цена возрастет, объем продаж уменьшится**

б. Цена упадет, объем продаж уменьшится

в. Цена возрастет, объем продаж увеличится

г. Цена упадет, объем продаж увеличится

д. Цена и объем продаж не изменятся

9. Цена потребителя

а. Это максимальная цена, по которой можно продать указанный объем товара

**б. Находится, если выразить цену через количество из закона спроса**

в. Это отрицательная зависимость цены от количества товара

г. Все ответы верны

д. Среди ответов нет правильного

10. Какие значения эластичности спроса по доходу соответствуют товарам низшей категории?

а.  $\epsilon I > 0$

б.  $\epsilon I > 1$

в.  $\epsilon I < 0$

г.  $\epsilon I < -1$

д.  $\epsilon I = 0$

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ОПК-2	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплине, но и прослеживает междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ, построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу. Применяет математический аппарат для решения экономических и логистических задач. На высоком уровне решает трудоемкие прикладные экономико-математические задачи с помощью компьютерных технологий
	ПК-7	Свободно разбирается в методах и принципах организации закупочных процессов. На высоком уровне может организовывать процесс материально-технического обеспечения исходя из существующей потребности в нем и принципа оптимизации затрат. На высоком уровне владеет навыками организовывать и планировать материально-техническое обеспечение предприятий, закупку и продажу товаров. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
«не зачтено»	ОПК-2	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Не уверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом. Не может написать основные формулы. Не знает теорем. Не может выделить междисциплинарные связи. Не может применять математический аппарат для решения экономических и логистических задач. Не способен решать трудоемкие прикладные экономико-математические задачи с помощью компьютерных технологий

	ПК-7	Демонстрирует слабый уровень знаний теорий дисциплины.¶Не разбирается в некоторых методах и принципах организации закупочных процессов. Не способен организовывать некоторые процессы материально- технического обеспечения исходя из существующей потребности в нем и принципа оптимизации затрат. Не владеет навыками организовывать и планировать материально-техническое обеспечение предприятий, закупку и продажу товаров. ¶
--	------	--

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результатов, эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Муртазина Э. М., Фахрутдинова Э. З. Логистика и управление цепями поставок : учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. - 168 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259062>
2. Пузанова И. А. Управление цепями поставок : Учебник Для бакалавриата и магистратуры. - Москва: Юрайт, 2019. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/427062>

3. Стариков А. В., Кущева И. С. Экономико-математическое и компьютерное моделирование : учебное пособие. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2008. - 133 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143139>

## 6.2 Дополнительная литература:

1. Васильев Д. И., Левкин Г. Г. Электронный учебно-методический комплекс «Управление цепями поставок». - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 143 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471179>
2. Сергеев В. И. Управление цепями поставок : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450135>
3. Лукинский В. С., Лукинский В. В., Плетнева Н. Г. Логистика и управление цепями поставок : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 359 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450159>
4. Гусева Е. Н. Экономико-математическое моделирование : учебное пособие. - 3-е изд., стер.. - Москва: Флинта, 2016. - 216 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83540>
5. Шмелев В. А. Имитационное моделирование в контексте управленческого прогнозирования. - Москва: Лаборатория книги, 2010. - 57 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96580>
6. Кудряшов В. С., Алексеев М. В. Моделирование систем : учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141980>

## 6.3 Иные источники:

1. Портал о практике применения логистики в российских условиях - <http://www.logistics.ru>
2. Международный журнал «Логистика» - <http://www.logistika-prim.ru>
3. Международнoй журнал «Маркетинг и логистика» - <http://marklog.ru>
4. Научный информационный бизнес- портал "Логистика" - <http://www.alogistica.ru>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
4. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
5. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
6. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>  
<https://biblioclub.ru>
8. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
9. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
10. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
11. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
12. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.