

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**Директор физтех-школы**  
**аэрокосмических технологий**  
**С.С. Негодяев**

	<b>Рабочая программа дисциплины (модуля)</b>
<b>по дисциплине:</b>	Логистические системы и технологии
<b>по направлению:</b>	Системный анализ и управление
<b>профиль подготовки:</b>	Системный анализ и управление в больших системах Физтех-школа Аэрокосмических Технологий кафедра логистических систем и технологий
<b>курс:</b>	1
<b>квалификация:</b>	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 60 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 30 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 45 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Количество контрольных работ, заданий: 1

Программу составили:

М.Н. Васильев, д-р техн. наук, профессор

Р.Д. Неверов, старший преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры логистических систем и технологий 04.06.2020

## Аннотация

Дисциплина "Логистические системы и технологии" относится к вариативной части образовательной программы. Изучение учебной дисциплины направлено на формирование системных знаний по логистическим системам и технологиям для применения на практике и проведение научно-исследовательской деятельности в технической, социально-экономической сферах, способности применять знания на практике, формирование соответствующих компетенций. По окончании курса студент должен владеть навыками вести системно-аналитическую работу в области логистических технологий, современными методами и инструментами управления в логистических системах.

### 1. Цели и задачи

#### Цель дисциплины

- формирование системных знаний по логистическим системам и технологиям для применения на практике и проведение научно-исследовательской деятельности в технической, социально-экономической сферах.

#### Задачи дисциплины

- формирование системных знаний в области логистических технологий;
- формирование навыков решения практических задач при проектировании, разработке и внедрении логистических систем.

### 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1 Способен применять знания в области управления в технических системах для решения поставленных задач, формулирования выводов и оценки полученных результатов
	ОПК-1.2 Анализирует возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ОПК-4 Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для задач моделирования, анализа и синтеза автоматического управления техническими объектами	ОПК-4.2 Проводит анализ и моделирование при помощи методов математического, функционального и системного анализа при решении прикладных и теоретических задач автоматического управления техническими объектами
ПК-4 Способен к исследованию и выполнению проектов системно-аналитических комплексов и их компонентов	ПК-4.2 Владеет методами планирования исследований и экспериментов в избранной предметной области

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- системно - аналитические методы в логистике;
- современные подходы к созданию логистических систем;
- современные проблемы логистических технологий.

уметь:

- проводить системный анализ в логистике;
- анализировать, проектировать и внедрять современные логистические технологии;
- моделировать логистические системы;
- применять современные методы управления в логистических системах.

владеть:

- навыками вести системно-аналитическую работу в области логистических технологий;
- современными методами и инструментами управления в логистических системах.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Базовые и концептуальные основы логистических систем и технологий	10	8		11
2	Системно-экономические и финансовые логистические технологии	8	9		8
3	Информационные логистические системы и технологии	6	5		13
4	Транспортные и складские технологии и системы	6	8		13
Итого часов		30	30		45
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

##### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 1 (Осенний)

###### 1. Базовые и концептуальные основы логистических систем и технологий

Государственные стандарты: ГОСТ Р "Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения" и ГОСТ Р "Интегрированная логистическая поддержка. Анализ логистической поддержки. Основные положения". Системы 3 PL и 4 PL. Концепция 4 PL и развитие аутсорсинга в цепях поставок. Системы управления качеством в логистике. Применение методов Workflow и e-workflow в логистике. Реверсивная логистика. Системы обеспечения безопасности в логистике.

###### 2. Системно-экономические и финансовые логистические технологии

Финансово-логистические системы. Применение факторного анализа для управления финансовыми потоками. Электронные торговые площадки, электронная торговля. Технологии электронных аукционов: порядок организации, проведения и участия. Управление добавленной ценностью (Strategic Cost Management). Управление рисками в логистике. Проекты ECR (Efficient Consumer Response) и повышение конкурентоспособности логистической.

### 3. Информационные логистические системы и технологии

CRM-системы. SCM-системы (Supply Chain Management). PLM-системы. CALS-технологии в логистике. Системы электронного документооборота и управления заказами. Стандарты и технологии разработки электронных каталогов. VMI-технологии (Vendor managed inventory). Источники и методы поиска информации по логистике. Защита интеллектуальной собственности в сфере логистики. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов в логистике. Анализ рынка информационных систем для логистики: производители, потребители, инвесторы. Применение систем информационной поддержки принятия решений в логистике, OLAP-технологии (on-line analytical processing).

### 4. Транспортные и складские технологии и системы

Технология радиочастотной идентификации в транспортной и складской логистике (RFID-технологии). Технология PICK-BY-VOICE. Штрих-кодирование и системы автоматического считывания штрих-кодов. Системы навигации и позиционирования, системы отслеживания и управления грузопотоками (GIS, GPS), геоинформационные системы в логистике. Системы комплексной автоматизации складов, логистических центров, распределительных/дистрибутивных центров, WMS-технологии. Системы комплексной автоматизации в транспортной логистике, интермодальные перевозки.

## 5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

учебная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система).

## 6. Перечень рекомендуемой литературы

### Основная литература

1. Моделирование цепи поставок / Пер. с англ. под ред. В. С. Лукинского — Шапиро Дж. СПб.: Питер, 2006. — 720 с.
2. Управление складированием в цепях поставок. Дыбская В. В., М.: Альфа-Пресс, 2009.
3. Логистика [Текст] / А. Д. Чудаков - М.РДЛ, 2001

### Дополнительная литература

1. Логистика : обслуживание потребителей [Текст] / Л. Б. Миротин, Ы. Э. Ташбаев, А. Г. Касенов - М.Инфра-М, 2002
1. Аникин Б. А., Дыбская В. В., Сергеев В. И., Стерлигова А. Н. Логистика: Учебник. М.: ИНФРА-М, 2000.
2. Корпоративная логистика в вопросах и ответах / Под общ. ред.: В. И. Сергеев; науч. ред.: В. И. Сергеев. М.: ИНФРА-М, 2013 Число стр.: 520.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://lib.mipt.ru/> – электронная библиотека Физтеха
2. <http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование».

**8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), OpenOffice.

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Успешное освоение курса требует большой самостоятельной работы студента. В программе курса приведено минимально необходимое время для работы студента над темой.

Самостоятельная работа включает в себя:

- изучение рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам);
- решение задач, предлагаемых студентам на занятиях;
- подготовку к тестам и опросам.

Руководство и контроль за самостоятельной работой студента осуществляется в результате анализа итогов тестов и опросов по рассмотренным темам..

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

<b>по направлению:</b>	Системный анализ и управление
<b>профиль подготовки:</b>	Системный анализ и управление в больших системах Физтех-школа Аэрокосмических Технологий кафедра логистических систем и технологий
<b>курс:</b>	1
<b>квалификация:</b>	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен

**Разработчики:**

М.Н. Васильев, д-р техн. наук, профессор

Р.Д. Неверов, старший преподаватель

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1 Способен применять знания в области управления в технических системах для решения поставленных задач, формулирования выводов и оценки полученных результатов
	ОПК-1.2 Анализирует возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ОПК-4 Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для задач моделирования, анализа и синтеза автоматического управления техническими объектами	ОПК-4.2 Проводит анализ и моделирование при помощи методов математического, функционального и системного анализа при решении прикладных и теоретических задач автоматического управления техническими объектами
ПК-4 Способен к исследованию и выполнению проектов системно-аналитических комплексов и их компонентов	ПК-4.2 Владеет методами планирования исследований и экспериментов в избранной предметной области

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Логистические системы и технологии» обучающийся должен:

### знать:

- системно - аналитические методы в логистике;
- современные подходы к созданию логистических систем;
- современные проблемы логистических технологий.

### уметь:

- проводить системный анализ в логистике;
- анализировать, проектировать и внедрять современные логистические технологии;
- моделировать логистические системы;
- применять современные методы управления в логистических системах.

### владеть:

- навыками вести системно-аналитическую работу в области логистических технологий;
- современными методами и инструментами управления в логистических системах.

## 3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса по каждой теме.

Руководство и контроль за самостоятельной работой студента осуществляется в результате анализа самостоятельных работ, а также индивидуальных консультаций.

## 4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Аттестация по дисциплине «Логистические системы и технологии» осуществляется в форме экзамена (устного).

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Финансово-логистические системы. Применение факторного анализа для управления финансовыми потоками.

2. Технология радиочастотной идентификации в транспортной и складской логистике (RFID-технологии). Технология PICK-BY-VOICE.
3. Штрих-кодирование и системы автоматического считывания штрих-кодов.
4. Электронные торговые площадки, электронная торговля. Технологии электронных аукционов: порядок организации, проведения и участия.
5. CRM-системы.
6. SCM-системы (Supply Chain Management).
7. PLM-системы.
8. CALS-технологии в логистике.
9. Системы обеспечения безопасности в логистике.
10. Системы навигации и позиционирования, системы отслеживания и управления грузопотоками (GIS, GPS), геоинформационные системы в логистике.
11. Реверсивная логистика.
12. Управление добавленной ценностью (Strategic Cost Management).
13. Управление рисками в логистике.
14. Системы комплексной автоматизации складов, логистических центров, распределительных/дистрибутивных центров, WMS-технологии.
15. Системы комплексной автоматизации в транспортной логистике, интермодальные перевозки.
16. Системы электронного документооборота и управления заказами.
17. Стандарты и технологии разработки электронных каталогов.
18. Государственные стандарты: ГОСТ Р "Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения" и ГОСТ Р "Интегрированная логистическая поддержка. Анализ логистической поддержки. Основные положения".
19. Системы 3 PL и 4 PL. Концепция 4 PL и развитие аутсорсинга в цепях поставок.
20. VMI-технологии (Vendor managed inventory).
21. Проекты ECR (Efficient Consumer Response) и повышение конкурентоспособности логистической системы.
22. Анализ рынка информационных систем для логистики: производители, потребители, инвесторы.
23. Источники и методы поиска информации по логистике. Защита интеллектуальной собственности в сфере логистики.
24. Применение систем информационной поддержки принятия решений в логистике, OLAP-технологии (on-line analytical processing).
25. Системы управления качеством в логистике.
26. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов в логистике.
27. Применение методов Workflow и e-workflow в логистике.

Примерные экзаменационные билеты по дисциплине:

Экзаменационный билет №1

1. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов в логистике.
2. Системы комплексной автоматизации в транспортной логистике, интермодальные перевозки.

Экзаменационный билет №2

1. Электронные торговые площадки, электронная торговля. Технологии электронных аукционов: порядок организации, проведения и участия.
2. Стандарты и технологии разработки электронных каталогов. VMI-технологии (Vendor managed inventory).

Экзаменационный билет №3

1. Управление рисками в логистике.
2. CRM-системы. SCM-системы (Supply Chain Management). PLM-системы.

Экзаменационный билет №4

1. Технология радиочастотной идентификации в транспортной и складской логистике (RFID-технологии).

## 2. Штрих-кодирование и системы автоматического считывания штрих-кодов.

### Экзаменационный билет №5

1. Системы комплексной автоматизации в транспортной логистике, интермодальные перевозки.
2. Системы комплексной автоматизации складов, логистических центров, распределительных/дистрибутивных центров, WMS-технологии.

### Экзаменационный билет №6

1. Системы навигации и позиционирования, системы отслеживания и управления грузопотоками (GIS, GPS), геоинформационные системы в логистике.
2. Государственные стандарты: ГОСТ Р "Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения" и ГОСТ Р "Интегрированная логистическая поддержка."

### Экзаменационный билет №7

1. Реверсивная логистика.
2. Применение методов Workflow и e-workflow в логистике.

### Экзаменационный билет №8

1. Анализ рынка информационных систем для логистики: производители, потребители, инвесторы.
2. Технология PICK-BY-VOICE.

### Экзаменационный билет №9

1. Проекты ECR (Efficient Consumer Response) и повышение конкурентоспособности логистической.
2. Применение систем информационной поддержки принятия решений в логистике, OLAP-технологии (on-line analytical processing).

### Экзаменационный билет №10

1. Финансово-логистические системы.
2. Системы электронного документооборота и управления заказами.

## Критерии оценивания

оценка «отлично (10)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины при ответе экзаменационного билета и ответе на вопросы по программе дисциплины;

оценка «отлично (9)» выставляется студенту, показавшему систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины при ответе экзаменационного билета и ответе на вопросы по программе дисциплин;

оценка «отлично (8)» выставляется студенту, показавшему систематизированные, знания учебной программы дисциплины при ответе экзаменационного билета и ответе на вопросы по программе дисциплины;

оценка «хорошо (7)» выставляется студенту, если он твердо знает материал экзаменационного билета, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

оценка «хорошо (6)» выставляется студенту, если он знает материал экзаменационного билета, по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе много неточностей;

оценка «хорошо (5)» выставляется студенту, если он знает материал экзаменационного билета, излагает его, умеет применять полученные знания на практике, не допускает в ответе грубых ошибок;

оценка «удовлетворительно (4)» выставляется студенту, если во время ответа экзаменационного билета он показал фрагментарный, характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения;

оценка «удовлетворительно (3)» выставляется студенту, если во время ответа экзаменационного билета он показал разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

оценка «неудовлетворительно (2-1)» выставляется студенту, если во время ответа экзаменационного билета, он показал, что не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов.

Преподавателю предоставляется право, помимо теоретических вопросов студентам дополнительные вопросы, уточняющие понимание содержания курса.

Во время проведения экзамена при подготовке ответов на билеты, обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, конспектами лекций и любой другой литературой.

Во время проведения экзамена при ответе обучающегося на вопросы по билету или по программе дисциплины, он не может пользоваться конспектами лекций и любой другой литературой.