

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Управление мобильностью международных цепей поставок**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Управление международными перевозками

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 4100  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Синицына Анна  
Сергеевна  
Дата: 30.08.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами теории и практики организации и управления международными цепями поставок (МЦП), основных бизнес-процессов, формирующих инфраструктуру системы доставки внешнеторговых грузов;
- проектирование и управление мобильностью процессов жизненного цикла международной цепи поставок, включая применение мультимодальных перевозок;
- повышение эффективности мобильности МЦП на основе научно-исследовательской, организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности с использованием принципов интеграции и системной инженерии;

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение методологией системной инженерии и инструментами мобильных технологий в современных условиях функционирования МЦП;
- формирование навыков по принятию управленческих решений по улучшению предоставления мобильных транспортных услуг в МЦП;
- изучение инструментов по безопасности, отказоустойчивости и прогнозу сферы международных перевозок на основе управления рисками в МЦП.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-12** - Способен к проектированию системы доставки внешнеторговых грузов и оптимизации её параметров, выбору перевозчика, оператора и экспедитора, технико-экономическому обоснованию принимаемых решений и комплексной оценке результатов в условиях трансформации мировой экономики.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- методологию системной инженерии и инструменты мобильных технологий, стандартные методы оценки эффективности МЦП;
- механизм и методы организации и координации процессов и оптимизации параметров в МЦП;

- концепции комплексной безопасности цепей поставок и архитектуры мобильных технологий,
- базовые стандарты в области безопасности и отказоустойчивости МЦП;
- понятийно-методический аппарат, цели, задачи и принципы системной инженерии и мобильных технологий в условиях трансформации мировой экономики (циклической экономики).

**Уметь:**

- применять методы совершенствования бизнес-процессов в области управления жизненным циклом и грузоперевозок в МЦП;
- применять методы управления мобильностью грузопотоком и процессами как внутри МЦП, так и во взаимодействии с различными видами транспорта и логистическими операторами;
- применять комплексные методы оценки рисков на различных этапах жизненного цикла, включая грузоперевозки в МЦП;
- анализировать основные риски опасностей при управлении транспортно-логистическими процессами в условиях трансформации мировой экономики.

**Владеть:**

- методами оценки эффективности управления мобильностью МЦП на всех этапах жизненного цикла;
- мобильными инструментами принятия решений по улучшению деятельности в предоставлении транспортных услуг в МЦП;
- навыками применения нормативно-технической документации по качеству, стандартизации, сертификации грузоперевозок;
- методами мониторинга бизнес-процессов в архитектуре МЦП.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов
---------------------	------------------

	Всего	Семестр 1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 24 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Управление мобильностью международных цепей поставок (МЦП) в грузоперевозках. Рассматриваемые вопросы: - принципы организации МЦП в условиях трансформации международной экономики; - применение МЦП в транспортировке грузов; - организационно-технологические формы и мобильные сервисы; - основные понятия и терминология в сфере управления мобильностью МЦП и логистики.
2	Концепции мобильных МЦП. Рассматриваемые вопросы: - интеграция логистики и формирование мобильной инфраструктуры; - операционные цели в трансформации (скорость изменений, консолидация перевозок, поддержка жизненного цикла); - базовая модель МЦП; - переход от существующих моделей к модели «цепи поставок замкнутого цикла» (ЗЦП) в мировой экономике.
3	Функции операций МЦП: проектирование транспортных услуг и управление мобильностью бизнес-процессов. Рассматриваемые вопросы: - задачи ключевых функций, включая мобильный сервис, «мобильность как услуга»; - процесс трансформации транспортно-технологических ресурсов/процессов;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сложные организационно-технические системы (СОТС);</li> <li>- проектирование продукции и мобильных услуг в процессах жизненного цикла;</li> <li>- планирование и управление мобильностью процессами транспортировки;</li> <li>- виды деятельности в операционной системе;</li> <li>- мониторинг мобильного транспортно-технологического процесса.</li> </ul>
4	<p><b>МЦП с добавленной ценностью.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание ценности в МЦП;</li> <li>- процесс создания ценности в мобильном сервисе транспортировки грузов;</li> <li>- формирование конкурентных преимуществ мобильных МЦП;</li> <li>- сегментация МЦП и перевозок, включая сложность процессов и грузов;</li> <li>- система логистики в операционном (мобильном) окружении.</li> </ul>
5	<p><b>Ресурсно-технологическая ориентация и безопасность МЦП.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ресурсная ориентация и технологическая трансформация мобильных процессов перевозки грузов;</li> <li>- ключевые компетенции;</li> <li>- расширенное межотраслевое взаимодействие МЦП в условиях трансформации мировой экономики;</li> <li>- адаптация процессов, как способность к обеспечению безопасности;</li> <li>- критерий комплексной безопасности МЦП.</li> </ul>
6	<p><b>Цифровая стратегия и клиентоориентированность МЦП.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цифровизация процессов и сетцентрические МЦП;</li> <li>- принципы Стратегии цифровой трансформации ОАО «РЖД»;</li> <li>- цели и элементы МЦП;</li> <li>- стратегия мобильности процессов жизненного цикла системы перевозки;</li> <li>- стратегический уровень принятия решений в МЦП.</li> <li>- участники МЦП в международных перевозках;</li> <li>- согласование требований мобильной технологии с бизнес-архитектурой;</li> <li>- клиентоориентированная операционная система;</li> <li>- структурные блоки системы управления мобильностью МЦП.</li> </ul>
7	<p><b>Система и технологии расширяющегося логистического взаимодействия МЦП.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы логистического взаимодействия в МЦП и структура мета-системы;</li> <li>- достижение целей адаптации к динамике рынка и обеспечение организационной устойчивости МЦП;</li> <li>- инновации мобильных процессов участников перевозки МЦП;</li> <li>- переход к распределенной автономной транспортно-логистической среде;</li> <li>- трансформация транспортно-логистического потенциала МЦП.</li> </ul>
8	<p><b>Безопасность и отказоустойчивость МЦП в условиях высокой неопределенности.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- безопасность и устойчивость как органическое свойство мобильных МЦП;</li> <li>- сложные логистические системы в условиях интеграции МЦП как единого целого;</li> <li>- снижение уровня безопасности и скачкообразное изменение параметров функционирования;</li> <li>- общая терминология и модели цепей поставок в ИСО 22095:2020;</li> <li>- развитие устойчивости в МЦП в условиях мобильности (руководство и практики).</li> </ul>
9	<p><b>Процессы координации и организационной устойчивости МЦП.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм межотраслевой координации перевозки грузов в международной системе товародвижения;</li> <li>- логистическая LIM-модель как основа интероперабельности транспортно-логистических систем в</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>МЦП;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые стандарты в области устойчивости цепей поставок (серии ИСО 28000);</li> <li>- принципы «абсолютного» и «приемлемого» риска;</li> <li>- иерархическая структура адаптации МЦП;</li> <li>- автономная архитектура компетенц-центра МЦП;</li> <li>- межфункциональная диверсификация мобильных процессов МЦП;</li> <li>- принципы и структура системы управления риском, как основа проактивного управления;</li> <li>- замена реактивного подхода на проактивный мониторинг перевозок;</li> <li>- управление непрерывностью бизнес-процессов (система и руководство).</li> </ul>
10	<p><b>Передовая практика обратной логистики и устойчивого развития МЦП.</b></p> <p>Рассатриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и инструменты системного инжинирнга в МЦП;</li> <li>- цели цикличной экономики и цепей поставок замкнутого цикла;</li> <li>- технологический и биологический цикл обслуживания (модель «бабочка»);</li> <li>- отказ от старых неэффективных технологий и переход на мобильные технологии;</li> <li>- комплексные решения для решения социо-технических проблем на базе системной инженерии и цифровых технологий;</li> <li>- перепроектирование процессов жизненного цикла продукции и МЦП (преобразование продуктов, материалов и систем);</li> <li>- цели и процесс обратной логистики;</li> <li>- показатели возвратов и отходов по различным видам транспорта (включая железнодорожный);</li> <li>- правление мобильностью обратной логистикой;</li> <li>- логистика и процессы жизненного цикла систем МЦП.</li> </ul>
11	<p><b>Мобильные технологии в МЦП.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и эффективность транспортно-логистических процессов;</li> <li>- инструменты и методы по созданию единого информационного пространства;</li> <li>- потребность в цифровых данных и информации;</li> <li>- информационные технологии по управлению мобильностью МЦП;</li> <li>- управление жизненным циклом и мобильные технологии PLM;</li> <li>- технология радиочастотной идентификации продукции (грузов);</li> <li>- интеллектуальный контейнерный терминал, как автономный элемент МЦП.</li> </ul>
12	<p><b>Управление процессами результативности и устойчивости МЦП.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерение, мониторинг и совершенствование МЦП (бережливое и гибкое мышление);</li> <li>- цели и задачи результативности МЦП;</li> <li>- схема оценки и управления ценностью МЦП;</li> <li>- процедуры управления результативностью и рисками устойчивости;</li> <li>- оценка процесса взаимодействия в МЦП;</li> <li>- проактивный мониторинг критических точек мобильных процессов;</li> <li>- проектирование обратной связи в управлении ЛЦ;</li> <li>- анализ и оценка показателей процесса транспортировки (событийный подход).</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p><b>Определение оптимальной ситуации управления мобильностью МЦП.</b></p> <p>В результате выполнения практических работ студент на основе исходных данных по типичной</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	ситуации получает навык использования системного подхода, определяет оптимизированную схему мобильной цепи поставок. Определяются позитивные последствия оптимизации времени поставки.
2	<p><b>Определение схемы интеграции МЦП.</b></p> <p>В результате выполнения практических работ на основе иерархии компетенций (стратегической позиции, ключевых компетенций, функционального цикла логистики) студент получает навык формирования схемы интегрированной МЦП на основе потоков мобильных запасов и информационного потока.</p>
3	<p><b>Оптимизация процесса трансформации ресурсов на основе метода структурного анализа и проектирования SADT и структурного преобразования МЦП.</b></p> <p>В результате выполнения практических работ на основе исходных данных студент получает навык построения функции преобразования (A0) и использования архитектуры ARIS обеспечивается интеграция процессов и сокращение затрат в условиях мобильности. Ядром логистических преобразований выступает виртуальное пространство, стандарты, снижение затрат на взаимодействие. Трансформация ресурсов осуществляется преимущественно от производственных активов- к информационным. Минимизируется общее время на выполнение погрузо-разгрузочных работ по всем звеньям МЦП.</p>
4	<p><b>Проведение проектирования процессов жизненного цикла МЦП на основе системной инженерии.</b></p> <p>В результате выполнения практических работ студент получает навык с помощью метода инженерии при заданных объектах и этапах жизненного цикла продукции формировать единое информационное пространство, используя данные о грузе, процессах и активах. В определении интегрированной среды используется специальная методология GERAM, которая трансформирует общую системную схему в рабочий проект в условиях мобильности.</p>
5	<p><b>Разработка рабочих моделей МЦП в на основе логистического процесса сопровождения.</b></p> <p>В результате выполнения практических работ студент получает навыки использования мобильных процессов по поддержанию возможностей системы МЦП. Рабочие модели обеспечивают достижение готовности МЦП к перевозке. С помощью модулей транспортировки поставщик, транспорт, получатель, складирование обеспечивается описание архитектуры мобильных процессов.</p>
6	<p><b>Оценка схемы ресурсной ориентации МЦП на основе ключевых компетенций.</b></p> <p>В результате выполнения практических работ на основе исходных данных по ключевым компетенциям МЦП осуществляется комбинация факторов базовой модели, безопасности и результативности ресурсов. Студент получает навык выбора эффективных активов, влияющих на расширенный результат. Интегрированная база структурных блоков поддерживаются информационными приложениями применительно к различным видам транспорта.</p>
7	<p><b>Оценка вероятностей по критерию безопасности МЦП.</b></p> <p>В результате выполнения практических работ студент получает навык определения диапазона вероятностей, обеспечивающих устойчивое функционирование МЦП. На этой основе формируются структурные блоки системы управления, включая системные факторы. Управление мобильностью процессов обеспечивает приемлемый уровень рисков результативности.</p>
8	<p><b>Измерение и оценка эффективности мобильных транспортных услуг на основе алгоритма процедур.</b></p> <p>В результате выполнения практических работ студент проектирует модель системной обработки информации в ходе выполнения заказа на транспортировку груза. Оценка эффективности мобильности происходит в цепочке «поставщик-клиент» на основе интеграции ресурсов (активов) и взаимодействия процессов. Итоговая оценка содержит характеристики данных по добавленной ценности, затратам, времени и приемлемому риску. Студент в результате измерения анализа данных оценивает эффективность оказываемой услуги.</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Поиск и обзор электронных источников информации, работа с учебными материалами; проработка конспекта лекций; подготовка к практическим занятиям.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Логистические транспортно-грузовые системы: учебник для транспортных вузов [В. И. Апатцев и др.]; под ред. В. М. Николашина Москва: Академия – 302 с. ISBN 5-7695-1085-4 , 2003	<a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01002386047">https://search.rsl.ru/ru/record/01002386047</a> (дата обращения:24.03.2023) -Текст электронный.
2	Логистика: интегрированная цепь поставок/Пер. с англ. Д.Д. Бауэрсокс, Д.Дж. Клосс. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес» - 640 с. ISBN 5-901028-22-8 , 2001	<a href="https://obuchalka.org/20180719102136/logistika-integrirovannaya-serp-postavok-bauersoks-d-dj-kloss-d-dj-2005.html?ysclid=lf3uyuwdf223646098">https://obuchalka.org/20180719102136/logistika-integrirovannaya-serp-postavok-bauersoks-d-dj-kloss-d-dj-2005.html?ysclid=lf3uyuwdf223646098</a> (дата обращения:24.03.2023) -Текст электронный.
3	Управление цепочками поставок и логистикой – простыми словами: Методы	<a href="https://alpinabook.ru/catalog/book-upravlenie-tsepochkami-postavok/?ysclid">https://alpinabook.ru/catalog/book-upravlenie-tsepochkami-postavok/?ysclid</a> (дата обращения:24.03.2023) -Текст электронный..



	<p>и практика планирования, построения, обслуживания, контроля и расширения системы перевозок и снабжения/Пер. с англ. Пол Маейрсон М.; Альпина ПРО - 366 с. , 2022</p>	
4	<p>Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для вузов - 2-е изд., испр. и доп. В. Д. Герами, А. В. Колик. Москва: Издательство Юрайт - 533 с. ISBN 978-5-534-12806-2 , 2020</p>	<p><a href="https://urait.ru/bcode/448343">https://urait.ru/bcode/448343</a> (дата обращения:24.03.2023) -Текст электронный.</p>
5	<p>Цифровая трансформация и логистический инжиниринг на транспорте: учебное пособие. Сеницына А.С., Некрасов А.Г. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» – 224</p>	<p><a href="https://umcздт.ru/books/1196/251724/">https://umcздт.ru/books/1196/251724/</a> (дата обращения:24.03.2023) - Текст электронный.</p>

	с. ISBN: 978-5-907206-85-4 , 2021	
6	Digital @ Scale: настольная книга по цифровизации бизнеса. Кулагин В., Сухаревски А., Мефферт Ю. М: Интеллектуальная литература – 293 с. ISBN 978-5-6042320-7-1 , 2019	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=352152">https://znanium.com/catalog/document?id=352152</a> (дата обращения:24.03.2023) -Текст электронный.
7	Логистика. Руководство для профессионалов/ : пер. с англ. Майкл Хуго М.:Эксмо , 2020	
8	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 «Системная инженерия – Процессы жизненного цикла систем» М.: Стандартинформ , 2005	<a href="http://www.novsu.ru/file/977849">http://www.novsu.ru/file/977849</a> (дата обращения:24.03.2023) -Текст электронный.
9	Управление цепями поставок в транспортном комплексе. Уч. пособие для вузов Некрасов А.Г., и др. М.: Горячая линия – Телеком - 262 с. ISBN 975-5-9912-0229-9 , 2012	<a href="https://fileskachat.com/file/95632_29517c8605e9688f25a35667a7633eab.html">https://fileskachat.com/file/95632_29517c8605e9688f25a35667a7633eab.html</a> (дата обращения:24.03.2023) -Текст электронный.
10	Управление цепями поставок Иванов Д.А. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та – 660 с. ISBN 978-5-7422-2353-5 , 2009	<a href="https://djvu.online/file/poClhd6FJv9">https://djvu.online/file/poClhd6FJv9</a> (дата обращения:24.03.2023) - Текст электронный.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Интернет-ресурсы:

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <https://urait.ru/> - Электронная библиотека Юрайт

3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека

4. <https://umczdt.ru/> - Электронная библиотека ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»;

5. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань»

6. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OS Windows, Microsoft Office.

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

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования. Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется компьютерная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и ПК. ПК должны быть обеспечены необходимыми для обучения лицензионными программными продуктами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры  
«Логистические транспортные  
системы и технологии»

А.Г. Некрасов

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ЛТСТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

А.С. Сеницына

Н.А. Андриянова