

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 бакалавриата
по направлению подготовки
27.03.05 Инноватика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цифровая логистика

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление цифровыми инновациями

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: 01.09.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины «Цифровая логистика» (модуль) является подготовка бакалавров в период развития рыночных отношений. В процессе изучения дисциплины студенты познакомятся с историей создания и развития цифровой логистики как науки, ее основными концепциями и технологиями, рассмотрят ее место в системе современных экономических дисциплин, а также ее роль в формировании глобальных, макро – и микрологических систем в экономике и оптимальной системы бизнес-процессов.

Для будущих бакалавров по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» очной формы обучения (профиль «Управление цифровыми инновациями») необходимы знания в области цифровой логистики, системного анализа, менеджмента и цифрового маркетинга.

В результате изучения дисциплины выпускник должен иметь системное представление о структурах, в том числе и логистических и тенденциях развития российской и мировой экономики; понимать многообразие логистических процессов в современном мире, их связь с другими процессами, происходящими в обществе.

Задачами изучения дисциплины «Логистика» являются:

- формирование представления о месте логистики в хозяйственной деятельности предприятий и организаций, а также в управлении цепями поставок;
- рассмотрение основных функциональных областей логистики, таких как закупочная, транспортная, производственная, информационная, распределительная логистика, а также логистика запасов, складирования и сервисного обслуживания;
- рассмотрение базовых логистических концепций и технологий управления материальными и сопутствующими потоками в структурах бизнеса;
- определение стратегических направлений развития логистических систем;
- поиск новых источников повышения конкурентоспособности предприятия и практическое применение логистического подхода в инновационной деятельности.

Дисциплина необходима для следующих видов деятельности:

- организационно-управленческой, в том числе использование алгоритмов деятельности, связанных с управлением транспортно-логистических систем (комплексов), обеспечивающих оптимизацию

продвижения материальных, информационных, финансовых и сервисных потоков; внедрение логистических систем на полном пути товаропроводящих цепей поставок, что позволит получить значительный экономический эффект.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-8 - Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере ;

ОПК-9 - Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития.

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

Знать:

понятийный аппарат логистики; современные логистические технологии доставки грузов потребителям, характеристики логистических транспортных цепей и систем; экономическо-математическое моделирование функционирования транспортных логистических систем и вопросы информационных технологий; как учитывать в своей деятельности факторы развития логистики; как в практической деятельности эффективно применять принципы логистики и реализовать логистические концепции на внутри- и межфирменных уровнях; важность принципов компромиссов и оптимальности в логистической деятельности; функции логистики; методы эффективного применения характеристических свойств логистических систем (ЛС); современные концепции в развитии макрологистических систем, особенности функционирования транспортно-логистических систем; аутсорсинг и контрактную логистику, методы и способы развития

инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения; логистический аудит и др.

Уметь:

на основе системного подхода в комплексе решать оптимизационные стратегические и тактические задачи, разрабатывать и внедрять инновационные и ресурсосберегающие технологии на транспорте; находить конкретные пути повышения качества транспортного обслуживания грузовладельцев; развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения; создавать институт посредничества; использовать основные методы системного анализа для оптимизации функционирования транспортно-логистических компаний, как логистических провайдеров уровня 3PL; определять оптимальные технико-технологические параметры логистических транспортных цепей и отдельных их звеньев с учетом множества критериев оптимальности; определять количество складских комплексов и их расположение в регионе; рассчитывать транспортную составляющую логистических издержек в зависимости от количества складов в регионе; проектировать систему доставки и выбирать перевозчика; выбирать экспедитора на основе многокритериального подхода; применять современные логистические технологии доставки грузов потребителям: смешанные (комбинированные), интер- (мульти-) модальные и терминальные системы; управлять запасами грузовладельцев.

Владеть:

навыками изучения информационных источников и современными информационными технологиями для сбора и анализа информации; основными принципами и правилами логистики, как науки, изучающей методы интеграции и оптимизации товаропроводящих цепей поставок; навыками построения данных цепей, содержащих как минимум звенья закупки и виды транспорта; навыками определения оптимальных технико-технологических параметров товаропроводящих цепей поставки; основами системного метода координации деятельности все звеньев цепей поставки и доставки (закупки, видов транспорта, потребителя) с точки зрения повышения эффективности как всей цепи, так и её отдельных звеньев (принцип Парето); методами технико-экономического обоснования при принятии решений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	34	34

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 58 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	Введение в логистику. Рассматриваемые вопросы: Значение логистики в инновационной деятельности; Транспортная Стратегия РФ; Ключевые направления деятельности в области развития транспортно-логистических услуг; Современные логистические системы товародвижения и рынок транспортных услуг; Понятийный аппарат логистики; Определение понятия «логистика».
2	Цифровая логистика — современная система управления цепью поставок. Рассматриваемые вопросы: Цифровая трансформация логистики; Влияние цифровизации на рынок грузоперевозок и логистику;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Драйверы цифровой трансформации логистики; Понятие Цифровая цепь поставок; Цифровое управление поставками; Цифровизация доставки от «двери до двери»; Цифровая логистика: эффективность и преимущества.
3	Методологические основы логистики. Рассматриваемые вопросы: Эволюция логистики и основные этапы развития логистики; Факторы развития и основные предпосылки применения логистики; Функции логистики, соответствующие современным задачам логистики; Функциональные области логистики и их характеристика.
4	Основные тренды цифровой логистики. Рассматриваемые вопросы: Развитие логистических бизнес-моделей; Безбумажный документооборот в логистике; Интегрированная логистика; Единая цифровая транспортно-логистическая среда (ЕЦТЛС); Логистические платформы для интегрированной логистики.
5	Современные тенденции развития логистических систем и технологий. Рассматриваемые вопросы: Тренды и тенденции мировой логистики; Топ-технологий транспорта и логистики; Провайдеры логистических услуг; Компании, предоставляющие логистические услуги; Критерии, характеризующие рынок логистических услуг; Направления развития логистических услуг; Основные классы транспортно-логистических компаний.
6	Управление цепями поставок (УЦП). Рассматриваемые вопросы: Концепция УЦП; Интеграция в цепи поставок; Параметры конфигурации цепи поставок. Три уровня сложности цепей поставок: прямая цепь поставок, расширенная цепь поставок, максимальная цепь поставок; Оптимизация управления цепями поставок товаров – перспективная концепция совершенствования бизнес – процессов; Основные требования, предъявляемые к цепям поставок; SCOR-модели цепи поставок; Эволюция IT в SCM.
7	Перспективные цифровые технологии в логистике и УЦП. Рассматриваемые вопросы: Цифровая экосистема. Основные понятия и характеристики; Архитектура экосистемы цифровой отрасли; Цифровые двойники; Концепция Supply Chain Control Tower в УЦП; Устойчивость цепей поставок; Проблемы и перспективы использования технологии блокчейн; Интернет вещей (IoT — Internet of Things).
8	Инфраструктура цифровой логистики. Рассматриваемые вопросы: Цифровые платформы. Основные понятия; Классификация цифровых платформ. Внедрение цифровых технологий и платформенных решений; Концепция создания цифровой платформы транспортного комплекса РФ (ЦПТК). Ведомственный проект «Цифровой транспорт и логистика».

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Принятие решения о пользовании услугами наемного склада. В результате выполнения практического задания студент изучает что такое склад и какие формы его собственности бывают и получает навык принятия решения о выборе между организацией собственного склада и пользованием услугами наемного склада при расчете ряда затрат и определении «точки безразличия». Данная задача относится к классу решений «сделать или купить».

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	<p>Определение оптимального уровня транспортного сервиса. В результате выполнения практического задания студент определяет показатель «уровня обслуживания» и графически определяет оптимальный размер уровня сервиса (с помощью построения суммарной кривой, отражающей поведение затрат и потерь в зависимости от изменения уровня обслуживания).</p>
3	<p>Определение оптимальных технико-технологических параметров транспортно-логистического комплекса (ТЛК). В результате выполнения практического задания студент получает навык построения экономико-математической модели ТЛК, которая характеризуется вектором управляемых (варьируемых) параметров и вектором критериев оптимальности. При заданных исходных данных студенты рассчитывают оптимальные значения технико-технологических параметров ТЛК с учетом применения метода «идеальной точки».</p>
4	<p>Определение месторасположения ТЛК гравитационным методом (методом «центра тяжести»). В результате выполнения практического задания студент изучает факторы, влияющие на размещение ТЛК и с учетом объемов поставки (потребления), координат поставщиков (потребителей) и экономического параметра в виде тарифа получают навык расчета координат ТЛК гравитационным методом.</p>
5	<p>Определение номенклатурных групп методом ABC анализа. В результате выполнения практического задания студент изучает правило Парето, необходимость классификации позиций запасов на три группы А, В и С и цель применения ABC - анализа. В результате чего студент получает навык определения номенклатурных групп товаров по стоимостным показателям и с учетом применения трех методов: эмпирического, дифференциального и аналитического.</p>
6	<p>Определение эффективности терминальной перевозки. В результате выполнения практического задания студент изучает основные цели создания терминалов; для чего организовываются международные терминальные перевозки. После этого студент получает навык определения целесообразности создания терминалов путем сравнения терминальной и прямой перевозок мелких отправок в международном сообщении.</p>
7	<p>Автоматическая идентификация. Track&Trace-стандарт прослеживаемости GS1. Определение страны происхождения товара по штрих-коду и его подлинности. В результате выполнения практического задания студент определяет бизнес-правила и изучает минимальные требования, которым необходимо следовать при разработке и внедрении системы прослеживаемости. Изучает стандарт GS1, в котором предусмотрено все необходимое — описания штрихкодов, электронных кодов, форматов сообщений, участников Track&Trace-процессов и их ролей, прослеживаемых объектов, уникальные идентификаторы для использования на различных типах отслеживаемых элементов, подпроцессов и этапов процессов прослеживания. После чего получает возможность по существующим штрих-кодам на товаре определить страну происхождения товара.</p>
8	<p>Модели транспортной логистики. Транспортная задача. Метод северо-западного угла и минимальной стоимости. В результате выполнения практического задания студент для закрытой модели находит первоначальный план поставок и оптимизирует его распределительным методом, после чего получает первоначальный план поставок.</p>
9	<p>Задачи оптимизации перевозок грузов. Планирование маршрута доставки груза в смешанном сообщении на основе сетевого графика. В результате выполнения практического задания студент рассматривает особенности смешанных перевозок и для их планирования используются сетевые модели (класс оптимизационных задач). После чего появляется навык планирования смешанных перевозок и определения наиболее</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	оптимального способа доставки и состав логистических посредников, привлекаемых для выполнения перевозки с учетом выбранных критериев. Анализируя маршруты доставки, с учетом дополнительных недвижимых (нетранспортных) составляющих строится сетевой график, представляющий собой альтернативные пути доставки. Для выбора схемы перевозки используются критерии принятия решения в условиях неопределенности (критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица).
10	Оценка и выбор различных видов транспорта. В результате выполнения практического задания студент на основе анализа экспертной оценки характерных особенностей различных видов транспорта получает навык определения наиболее важных факторов (надежности соблюдения графика поставки; времени поставки и стоимости перевозки), в том числе для планирования смешанных перевозок.
11	Выбор маршрута перевозки груза. В результате выполнения практического задания студент для исходных данных (маршрут доставки, стоимостные и временные характеристики маршрутов) определяет рациональный маршрут перевозки, после чего получается навык решения многокритериальной задачи с учетом стоимости перевозки и срока доставки.
12	Выбор логистической схемы доставки груза в зависимости от времени его продвижения. В результате выполнения практического задания студент на основе исходных данных (годовой оборачиваемости или количества рейсов для каждой схемы доставки и каждого объема продаж; объема товарных запасов, издержек на перевозку за рейс каждым видом транспорта для каждого объема продаж) получает навык определения общих издержек за рейс при доставке груза каждым способом доставки и удельных транспортных расходов.
13	Расчет рейтинговых оценок для выбора перевозчика. Выбор логистических посредников (ЛП) с использованием экспертных методов (однокритериальные оценки). В результате выполнения практического задания студент с учетом алгоритмов выбора перевозчика и логистических посредников, а также трех групп критериев (количественные, качественные, релейные («да»\ «нет»)) перевозчиков и экспедиторов получает навык расчета интегральных оценок для ЛП и оценки качества по шкале желательности. Для оценки качества работы посредника, включенного в логистическую цепь, также рассматривается статистический метод – метод построения контрольных карт.
14	Характеристика объектов логистического управления и порядок определения их параметров. В результате выполнения практического задания студент получает навык расчета параметров логистического управления и определения их параметров в различных ситуациях.
15	Расчет параметров материалопотока. В результате работы на практическом занятии получает навыки расчета параметров и построения эпюры материалопотока.
16	Оценка экономических издержек в логистике. В результате работы на практическом занятии студент знакомится с методами дифференциации затрат.
17	Расчет параметров данных систем управления запасами. В результате выполнения практического задания студент получает навык расчета параметров различных систем управления запасами.

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	Кооперация и межорганизационное взаимодействие в цепях поставок : учебное пособие А. И. Шинкевич, Г. Р. Гарипова Казань : КНИТУ. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-3246-1. , 2022	https://e.lanbook.com/book/412430 (дата обращения: 01.09.2022). — Текст : электронный.
2	Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие С. В. Рындина. Пенза : ПГУ. — 182 с. — ISBN 978-5-907262-04-1. , 2019	https://e.lanbook.com/book/162301 (дата обращения: 01.09.2022). — 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:

Экзамен в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Логистические транспортные
системы и технологии»

А.С. Сеницына

Согласовано:

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

В.Н. Тарасова

А.С. Сеницына

Н.А. Андриянова