

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр магистратуры



*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины**

### **Цифровая трансформация логистических систем**

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Интеллектуальная логистика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Свечников К.Л. (кафедра экономики производства, Институт управления, экономики и финансов), KLSvechnikov@kpfu.ru

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен реализовывать методологии моделирования, анализа и проектирования для внедрения решений по интеллектуализации логистических процессов компаний
ПК-2	Способен владеть навыками разработки и анализа логистических систем организации, с учетом международной и правовой практики

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

ИПК - 1 - Знает основные подходы к постановке и внедрению системы сбалансированных показателей во взаимосвязи с системами ключевых показателей эффективности в рамках внедрения решений по интеллектуализации логистических процессов компании

- современные методы моделирования и проектирования логистических процессов, основанные на цифровых технологиях и искусственном интеллекте
- основные принципы и методику создания интеллектуальной логистики на основе Интернета вещей, больших данных, искусственного интеллекта

ИПК - 2 - Знает принципы построения логистических систем организации

- ключевые концепции и современные методы разработки и анализа логистических систем
- современные тенденции развития глобальных логистических экосистем, специфику цифровизации логистических процессов, включая технологические инновации

Должен уметь:

ИПК - 1 - Осуществляет разработку операционных и стратегических решений по интеллектуализации логистических процессов организации

- создавать и анализировать логистические стратегии и процессы, используя цифровые технологии и инструменты;
- проводить комплексный анализ существующих логистических схем, выявлять узкие места и факторы риска

ИПК - 2 - Умеет разрабатывать планы реализации изменений в логистической системе организации и осуществлять мониторинг процесса проведения изменений в организации

- внедрять решения по интеллектуализации логистических процессов с учетом цифровой трансформации и лучших международных практик;
- разрабатывать стратегии цифровой трансформации логистических компаний, внедрять сквозные цифровые решения, применять методы искусственного интеллекта для оптимизации процессов

Должен владеть:

ИПК- 1 - Способен разрабатывать и внедрять рекомендаций по интеллектуализации логистических процессов организации с учетом стандартов корпоративного управления и специфики ведения бизнеса организации

- навыками применения технологий автоматизации и искусственного интеллекта в логистических системах;
- инструментами и технологиями оптимизации маршрутов и цепей поставок, управления рисками в логистических системах

ИПК - 2 - Владеет навыками разработки стратегии любого уровня принятия стратегических решений в рамках построения логистической системы организации

- навыками защиты информации в логистических системах;
- инструментами комплексной оценки рисков и угроз в логистических процессах

-

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.02 "Менеджмент (Интеллектуальная логистика)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 108 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

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

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Роль цифровых технологий в развитие логистической отрасли	4	4	0	4	0	0	0	18
2.	Тема 2. Тема 2. Цифровые платформы и экосистема в логистике	4	4	0	4	0	0	0	18
3.	Тема 3. Тема 3. Использование Big Data и аналитики в логистическом менеджменте	4	2	0	4	0	0	0	18
4.	Тема 4. Тема 4. Искусственный интеллект и машинное обучение в логистике	4	2	0	2	0	0	0	18
5.	Тема 5. Тема 5. Автоматизация и роботизация логистических процессов	4	2	0	2	0	0	0	18
6.	Тема 6. Тема 6. Информационная безопасность и защита данных в логистических системах	4	2	0	4	0	0	0	18
	Итого		16	0	20	0	0	0	108

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Тема 1. Роль цифровых технологий в развитие логистической отрасли

Понятие термина "цифровая трансформация", влияние цифровых технологий на модернизацию логистических процессов, основные изменения, происходящие в логистике благодаря использованию новых технологий, понятие больших данных и способов их сборки и обработки, оценка возможности использования больших данных для предсказания спроса, оптимизации маршрутов и снижения затрат, анализ клиентских предпочтений, выявление проблемных участков, преимущества перехода на облачную инфраструктуру, типы облаков (частное, публичное, гибридное) и их применимость в логистике, возможность масштабируемости и доступности данных в облаке; виды роботов и их роль в повышении эффективности логистических процессов, технологии автоматической сортировки, сборки и укладки товаров на складе, оценка экономической выгоды от роботизации и возможные риски; основы технологии блокчейна и её преимуществ для логистической индустрии, использование блокчейна для борьбы с контрафактом и верификацией транзакций; возможности симуляции и тестирования логистических сценариев в виртуальной среде.

##### Тема 2. Тема 2. Цифровые платформы и экосистема в логистике

Определение и характеристики цифровых платформ, отличие традиционных каналов дистрибуции от цифровых платформ, классификация платформ (вертикально интегрированные, горизонтально ориентированные, комбинированные), бизнес-модели платформ (B2B, B2C, C2C): Площадки межфирменного взаимодействия (B2B), рынки электронной коммерции (B2C), P2P - сервисы (C2C), преимущества и недостатки каждой модели для поставщиков услуг и потребителей, Логистика на платформах B2B и B2C: примеры успешных платформ, интегрирующих логистические услуги и сервисы, эволюция цифровых платформ в логистике: от простых каталогов до комплексных сервисов, специализированные платформы; формы партнерства и взаимодействия игроков логистической экосистемы, концепция совместного использования ресурсов ("шеринг экономика") в логистике, совместные инициативы производителей, ретейлеров и транспорта в рамках единой платформы; инфраструктура информационного обмена: единые стандарты коммуникации и передачи данных, стандарты электронного документооборота, использование API -интерфейсов для интеграции приложений, значимость traceability и transparency в глобальном товаропроводящем процессе, основные методы обеспечения прозрачности: трекинг, штрих-коды, QR-коды, блокчейн, повышение доверия и снижение рисков мошенничества в цепочке поставок; экосистема вокруг основных игроков (агрегаторов, провайдеров IT-решений, поставщиков логистических услуг), примеры мировых и российских экосистем, тенденции объединения малых и средних предпринимателей в единые сетевые структуры.

### **Тема 3. Тема 3. Использование Big Data и аналитики в логистическом менеджменте**

Определение больших данных и отличие от традиционного подхода к обработке данных, характеристики больших данных (объем, разнообразие, скорость поступления, достоверность, ценность), примеры использования данных в логистике (датчики IoT, RFID, мобильные устройства, ERP/WMS/TMS- системы); основные подходы к хранению данных, архитектура хранилищ данных (Data lake, Data Warehouse, Cloud storage), подходы к обеспечению конфиденциальности и безопасности данных, предварительная подготовка данных, алгоритмы машинного обучения и статистического анализа; прогнозирование спроса и оптимизация складских запасов на основе больших данных, улучшение транспортных маршрутов и распределение нагрузки на парк транспорта на основе данных, мониторинг состояния транспортных средств и предупреждение поломок, контроль над условиями хранения и транспортировки скоропортящихся товаров; повышение уровня сервиса, опыт известных компаний по использованию больших данных, проблемы качества данных и недостаток квалифицированного персонала, высокие затраты на приобретение и обслуживание технических решений для работы с большими объемами данных.

### **Тема 4. Тема 4. Искусственный интеллект и машинное обучение в логистике**

Понятие и отличие искусственного интеллекта и машинного обучения, основные типы алгоритмов машинного обучения, нейронные сети и их использование в логистике, задачи прогнозирования спроса и важность точной оценки потребностей рынка, методы регрессии и временные ряды для прогнозирования; задачи маршрутизации транспортных средств, применение алгоритмов оптимизации маршрутов в компаниях, мониторинг состояния оборудования: датчики Интернета вещей и их роль в сборе данных о состоянии транспорта и складского оборудования, применение методов машинного обучения для диагностики неисправностей и профилактики отказов; роботизация и автоматизация складских помещений, работа автономных роботов и дронов для сортировки, упаковки и комплектации заказов, системы распознавания изображений и компьютерного зрения для проверки качества товаров и идентификации ошибок; использование голосовых ассистентов и чат-ботов для поддержки клиентов и сотрудников, диалоговые интерфейсы в логистике.

### **Тема 5. Тема 5. Автоматизация и роботизация логистических процессов**

Понятие автоматизации и роботизации в логистике, история развития автоматизации и современное состояние, ключевые драйверы автоматизации в логистике (экономические факторы, технические достижения, государственные программы); автопилотируемые автомобили и поезда, дроны и воздушные суда для доставки товаров, водные и подводные беспилотники для морской логистики; складская роботизация: мобильные роботы для комплектования и сортировки товаров, роботы-манипуляторы для паллетизации и разгрузки, автоматические упаковочные линии и упаковка под ключ; системы сенсорного мониторинга: сбор и передача данных о температуре, влажности. Вибрации, освещенности и других параметрах окружающей среды, использование датчиков для отслеживания перемещений товаров; новые технологии сортировки и упаковки, упаковка на основе биоразлагаемых материалов и эко упаковка, гибридные решения для многоуровневой сортировки, индивидуальная упаковка.

### **Тема 6. Тема 6. Информационная безопасность и защита данных в логистических системах**

Политика информационной безопасности в организациях (конфиденциальность, целостность, доступность данных), базовая архитектура систем информационной безопасности, наиболее распространенные угрозы, последствия атак на логистические системы (потеря репутации, финансовые убытки, нарушение договоренностей), случаи утечек данных и взломов логистических компаний; стандартизация и сертификация информационной безопасности: сертификация IT-инфраструктуры и сотрудников, необходимость аудитов и регулярной переоценки угроз; регулирование ответственности сотрудников за нарушение правил информационной безопасности, проведение тренингов и инструктажей, контроль за правами доступа и ограничением полномочий пользователей, средства шифрования данных и криптографические протоколы, использование двухфакторной аутентификации и иных мер повышения сложности входа в систему, планирование действий в чрезвычайных ситуациях.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Отраслевой портал логистики - [logistics.ru](http://logistics.ru)

Официальный сайт компании Трансконтейнер - [trcont.com](http://trcont.com)

Официальный сайт компании Феско - [hwww.fesco.ru](http://hwww.fesco.ru)

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.



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

Отраслевой портал логистики - [logistics.ru](http://logistics.ru)

Официальный сайт компании Трансконтейнер - [trcont.com](http://trcont.com)

Официальный сайт компании Феско - [hwww.fesco.ru](http://hwww.fesco.ru)

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Основная цель лекции обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. В ходе лекционных занятий студентам необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
практические занятия	В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. СРС включает следующие формы работ: - подготовка к практическому занятию; - изучение учебного материала по конспектам лекций и другим источникам; - изучение учебного материала, выведенного на самостоятельное изучение; - подготовка к устному опросу; - подготовка к текущей контрольной работе; - подготовка к зачету. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.
зачет	При подготовке к зачету повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносимых на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.04.02 "Менеджмент" и магистерской программе "Интеллектуальная логистика".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
*Б1.В.ДВ.03.02 Цифровая трансформация логистических систем*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Интеллектуальная логистика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

1. Лебедев, Е. А. Основы логистики транспортного производства и его цифровой трансформации : учебное пособие / Е. А. Лебедев, Л. Б. Миротин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 212 с. - ISBN 978-5-9729-1652-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170310> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Афанасенко, И. Д. Логистика в системе совокупного знания : монография / И.Д. Афанасенко, В.В. Борисова. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 169 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/1521266. - ISBN 978-5-16-017020-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2079632> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Зимин, А. С. Логистика: транспортный аспект реализации : учебник / А. С. Зимин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 144 с. - ISBN 978-5-9729-1694-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170308> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
4. Смирнова, А. В. Логистика складирования : учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 'Менеджмент' / А. В. Смирнова, Н. В. Черносова. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2021. - 50 с. - ISBN 978-5-394-04443-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082998> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
5. Шевченко, Д. А. Логистика XXI века: лучшие российские практики : учебник / Д.А. Шевченко. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 262 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-110271-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1865198> (дата обращения: 10.01.2025)

**Дополнительная литература:**

1. Бесхмельнов, М. И. Применение алгоритмов машинного обучения для исследования конкурентоспособности организаций в условиях цифровой экономики : монография / М. И. Бесхмельнов. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2023. - 104 с. - ISBN 978-5-91359-543-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185405> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Егоров, Ю. Н. Логистика : учебное пособие / Ю.Н. Егоров. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/14425. - ISBN 978-5-16-018905-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2065555> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 559 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/636. - ISBN 978-5-16-020399-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170997> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
*Б1.В.ДВ.03.02 Цифровая трансформация логистических систем*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Интеллектуальная логистика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.