МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
38.03.02 Менеджмент,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цифровые технологии в логистике

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Логистика и управление цепями поставок

Форма обучения: Заочная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4329
Подписал: заведующий кафедрой Шкурина Лидия Владимировна
Дата: 07.10.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Цифровые технологии в логистике» является формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических компетенций в области применения сквозных цифровых технологий (Big Data, IoT, блокчейн, искусственный интеллект, цифровые двойники) для оптимизации логистических бизнес-процессов, повышения прозрачности цепей поставок и принятия управленческих решений на основе данных.

Задачи дисциплины:

- Изучить архитектуру и принципы функционирования цифровых логистических экосистем.
- Освоить методы сбора, обработки и анализа больших данных в цепях поставок.
- Рассмотреть технологии интернета вещей, блокчейна и искусственного интеллекта как инструменты сквозной автоматизации логистики.
- Сформировать навыки моделирования и визуализации логистических процессов с помощью цифровых двойников.
- Проанализировать вопросы информационной безопасности и нормативного регулирования цифровой логистики.

.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-15 - Выстраивание бизнес-процессов и формирование бизнес-моделей на основе возможностей цифровых технологий и обмена большими данными ;

ПК-16 - Коммуникация и кооперация в цифровой среде, использование цифровых технологии в профессиональной деятельности .

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

Знать:

- состав, классификацию и области применения цифровых технологий в логистике;
- принципы построения киберфизических систем управления цепями поставок;

- методы интеллектуального анализа логистических данных и основы предиктивной аналитики;

- стандарты и протоколы промышленного интернета вещей (IIoT) и распределённого реестра.

Уметь:

- проектировать схемы интеграции IoT-устройств в складские и транспортные процессы;

- применять инструменты визуализации (Power BI, Yandex DataLens) для построения дашбордов ключевых логистических показателей;

- оценивать экономическую эффективность внедрения цифровых решений;

- выявлять риски и угрозы информационной безопасности в цифровой логистической инфраструктуре.

Владеть:

- методикой построения карты цифровой зрелости логистической компании;

- навыками работы в специализированных программных средах имитационного моделирования (AnyLogic, SIMIO);

- техниками смарт-контрактирования логистических операций на платформах распределённого реестра.

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 №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	8	8

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 96 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	Раздел 1. Цифровая трансформация логистических систем 1.1. Эволюция логистики в условиях Индустрии 4.0: от классической к цифровой. 1.2. Архитектура цифрового логистического предприятия: киберфизические системы и единое информационное пространство. 1.3. Ключевые показатели эффективности цифровых цепей поставок и методы оценки цифровой зрелости.
2	Раздел 2. Технологии сбора и анализа данных в логистике 2.1. Промышленный интернет вещей (IIoT): сенсоры, сети LPWAN, RFID-системы и спутниковый мониторинг. 2.2. Большие данные (Big Data) в логистике: потоковая обработка, озёра данных и предиктивная аналитика спроса. 2.3. Визуализация логистических данных и построение цифровых информационных панелей (BI-системы).
3	Раздел 3. Интеллектуальные и распределённые технологии в цепях поставок 3.1. Искусственный интеллект и машинное обучение в задачах маршрутизации, складирования и управления запасами. 3.2. Блокчейн и смарт-контракты: обеспечение прослеживаемости и доверия в мультимодальных перевозках. 3.3. Цифровые двойники (Digital Twins) логистических объектов и процессов: имитационное моделирование и оптимизация.
4	Раздел 4. Управление, безопасность и регулирование цифровой логистики 4.1. Информационная безопасность киберфизических логистических систем: угрозы, уязвимости и методы защиты. 4.2. Экономическая эффективность и управление инновационными проектами цифровизации логистики. 4.3. Нормативно-правовое регулирование цифровой логистики: электронный документооборот, ЭТрН, цифровой рубль.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 1. Цифровая трансформация логистических систем ПЗ № 1. Разработка карты цифровой зрелости логистической компании и дорожной карты внедрения IoT-решений.
2	Раздел 2. Технологии сбора и анализа данных в логистике ПЗ № 2. Построение дашборда для мониторинга логистических KPI на основе открытых данных с использованием BI-платформы.
3	Раздел 3. Интеллектуальные и распределённые технологии в цепях поставок ПЗ № 3. Имитационное моделирование складского процесса в среде AnyLogic с анализом «узких мест».
4	Раздел 4. Управление, безопасность и регулирование цифровой логистики ПЗ № 4. Проектирование смарт-контракта для мультимодальной перевозки (кейс на платформе Ethereum/Hyperledger).

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом
2	работа со справочной и специальной литературой
3	работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;
4	Выполнение заданий пр подготовке к семинарским занятиям, решение типовых задач;
5	выполнение тестовых заданий по темам
6	Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов и т.д.)
7	подготовка к текущему и промежуточному контролю
8	Подготовка к контрольной работе.
9	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

1. Разработка модели внедрения цифрового двойника цепи поставок предприятия (на примере конкретного рынка).

2. Оценка эффективности внедрения системы управления складом (WMS) на распределительном центре.

3. Сравнительный анализ транспортно-логистических платформ (Uber Freight, ATI.SU, Deliver) и их влияние на стоимость перевозок.

4. Применение технологии блокчейн для повышения прослеживаемости и подлинности товаров в логистической цепи.

5. Оптимизация логистики «последней мили» с использованием алгоритмов машинного обучения.

6. Анализ и разработка архитектуры IoT-решения для мониторинга контейнерных перевозок.

7. Роботизация складских процессов (AGV/AMR): технико-экономическое обоснование выбора и внедрения.

8. Управление рисками кибербезопасности в цифровых цепях поставок.

9. Влияние технологий Big Data и предиктивной аналитики на уровень сервиса в дистрибьюторской компании.

10. Разработка системы цифровой визуализации KPI транспортного подразделения (BI-дашборды).

11. Экологическая устойчивость в цифровой логистике: оптимизация маршрутов для снижения выбросов CO2.

12. Автоматизация закупочной логистики с использованием электронных торговых площадок и смарт-контрактов.

13. Разработка цифровой стратегии перехода от «бумажного» документооборота к юридически значимому ЭДО (EDI) в транспортной компании.

14. Применение технологии RFID для повышения точности инвентаризации и предотвращения потерь в ритейле.

15. Анализ эффективности использования беспилотных летательных аппаратов (дронов) в региональной экспресс-доставке.

16. Совершенствование процессов складской обработки возвратов с помощью цифровых двойников и машинного зрения.

17. Разработка модели «Умный склад» на базе коллаборативных роботов и Pick-by-Voice технологий.

18. Интеграция облачных TMS-решений в деятельность малого и среднего транспортного бизнеса: плюсы и минусы.

19. Построение клиентоориентированной системы трекинга грузов в реальном времени (real-time visibility).

20. Цифровые технологии в управлении мультимодальными перевозками: проблемы стыковки данных.

21. Влияние цифровизации на трансформацию бизнес-моделей логистических провайдеров (от 3PL к 5PL).

22. Анализ и прогнозирование пиковых нагрузок на складскую инфраструктуру с помощью машинного обучения.

23. Использование технологий дополнительной реальности (AR) для обучения и повышения производительности сотрудников склада.

24. Применение цифровых технологий для контроля качества и соблюдения температурного режима в холодовой цепи.

25. Сравнительный анализ государственных и частных цифровых сервисов в транспортной логистике РФ (ЭПД, Платон, ГЛОНАСС).

26. Разработка прототипа чат-бота для автоматизации взаимодействия клиентов с логистическим оператором.

27. Моделирование логистических потоков производственного предприятия с использованием концепции Physical Internet.

28. Оценка экономической эффективности внедрения аддитивных технологий (3D-печать) в складское хозяйство запчастей.

29. Цифровые платформы для краудсорсинговой доставки грузов: модели и перспективы развития в России.

30. Интеллектуальные системы управления парковкой и загрузкой терминалов на основе компьютерного зрения.

---

4. Вопросы к экзамену — 40 вопросов

1. Понятие и предпосылки цифровой трансформации логистики. Этапы эволюции логистических технологий.

2. Концепция «Индустрия 4.0» и её основные технологические драйверы в управлении цепями поставок.

3. Сквозная прозрачность и visibility в цифровой цепи поставок: инструменты и принципы построения.

4. Интернет вещей (IoT) в логистике: архитектура, датчики, сети передачи данных и протоколы.

5. Большие данные (Big Data) в логистике: источники данных, методы хранения, обработки и визуализации (BI-системы).

6. Искусственный интеллект и машинное обучение: применение в прогнозировании спроса, управлении запасами и маршрутизации.

7. Технология распределённого реестра (блокчейн): сущность, смарт-контракты и кейсы отслеживания провенанса товаров.

8. Цифровые двойники (Digital Twins) объектов и процессов: концепция, создание моделей и киберфизические системы.

9. Роботизация складской логистики: классификация роботов (AGV, AMR), коботы и их интеграция с WMS.

10. Аддитивные технологии (3D-печать) и их трансформационное влияние на логистику поставок запасных частей.

11. Беспилотные технологии в транспорте: беспилотные грузовики, дроны, автономные погрузчики, уровни автономности.

12. Системы управления складом (WMS): функционал, уровни зрелости, переход к WES (Warehouse Execution System).

13. Системы управления транспортом (TMS): маршрутизация, управление загрузкой, контроль исполнения и мобильные приложения.

14. Электронный документооборот (EDI/ЭДО) и юридически значимые цифровые документы в логистике (ЭПЛ, ЭТрН).

15. Технологии автоматической идентификации: штриховое кодирование, QR-коды, RFID, NFC, BLE – сравнение и области применения.

16. Дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR) в складских операциях, обучении и обслуживании техники.

17. Системы управления заказами (OMS) и распределёнными заказами (DOM) в омниканальной торговле.

18. Цифровые платформы и экосистемы в логистике: транспортные биржи, агрегаторы, Uber-модель.

19. Облачные вычисления в логистике: SaaS, PaaS, IaaS модели, преимущества облачных TMS/WMS.

20. Кибербезопасность цепей поставок: типы угроз, защита данных, управление инцидентами и стандарты.

21. Прогнозная и предписывающая аналитика в управлении рисками и логистическим сервисом.

22. Интерфейсы прикладного программирования (API) и микросервисная архитектура для интеграции логистических приложений.

23. Цифровые технологии в «холодовой цепи»: мониторинг температуры, влажности и контроль качества скоропортящихся грузов.

24. Умная упаковка и подключённый груз (Smart Label, Connected Package): индикаторы ударов и вскрытия.

25. Цифровая логистика «последней мили»: постаматы, крауд-доставка, беспилотные курьеры.

26. Мобильные технологии и приложения для водителей и экспедиторов: трекинг, навигация, обмен данными.

27. ГИС-технологии и пространственный анализ в планировании логистических сетей и оптимизации маршрутов.

28. Управление талантами в эпоху цифровой логистики: новые профессии (Data Scientist, Drone Operator) и трансформация ролей.

29. Понятие цифровой зрелости логистической компании: модели оценки и дорожная карта цифровой трансформации.

30. Зелёная и устойчивая логистика: как цифровые технологии помогают снижать углеродный след и оптимизировать ресурсы.

31. Концепция «Physical Internet»: стандартизация контейнеров, протоколов и узлов для глобальной логистической сети.

32. Оценка экономической эффективности внедрения цифровых технологий в логистике: модели ROI и TCO.

33. Государственное регулирование цифровой транспортной инфраструктуры: ЭРА-ГЛОНАСС, Платон, прослеживаемость товаров.

34. Цифровые двойники портов и терминалов: оптимизация обработки судов и интермодальных перевозок.

35. Технология компьютерного зрения в логистике: видеораспознавание номеров, контроль целостности груза и безопасности.

36. Цифровое управление возвратными потоками (Reverse Logistics) и утилизацией.

37. Интеграция цифровых платформ производителей, ритейлеров и логистических операторов в единую экосистему (Collaborative Planning).

38. Этика и правовое регулирование применения искусственного интеллекта и беспилотных систем в транспортной отрасли.

39. Стандартизация обмена данными в логистике: GS1, EPCIS, стандарты ISO для цифровых контейнеров.

40. Будущее цифровой логистики: метавселенные, квантовые вычисления и гиперперсонализация доставки.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Цифровая логистика : учебник для вузов под редакцией В. В. Щербакова. Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2025	URL : https://urait.ru/bcode/559710
2	Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок : учебное пособие В. И. Сергеев, И. В.	м

	Григорьев. Учебное пособие Москва : Издательство Юрайт, , 2023	
3	Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний : учебное пособие для вузов В. Э. Новиков. Учебное пособие Москва : Издательство Юрайт, , 2025	URL: https://urait.ru/bcode/556253
4	Информационные системы и технологии в логистике : учебник В.С. Лукинский, Ю. В. Малевич, И. А. Цвиринько. Учебник Москва : Znanium, , 2022	https://znanium.com/catalog/document?id=415678
5	Управление логистическими процессами : учебник для вузов В. К. Чертыковцев Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2025	URL: https://urait.ru/bcode/568167
6	Электронный документооборот и цифровые технологии в управлении : учебник А. В. Тебекин, В. И. Тебекина. Учебник Москва : ИНФРА-М, , 2023	URL: https://znanium.com/catalog/document?id=421156
7	Логистическая координация: современные аспекты, виды и механизмы в управлении цепями поставок : монография Е.Р. Абрамова. Монография Москва : ИНФРА-М, , 2019	URL: https://znanium.com/catalog/product/1015863
8	Цифровые и математические модели в экономике и управлении : учебник А.Г. Бурда, С.Н. Косников, О.В. Косникова. Учебник Москва : ИНФРА-М, , 2025	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2233494
9	Цифровые двойники и имитационное моделирование логистических систем : учебник для вузов А. В. Клименко, П. А. Дроздов Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2026	https://urait.ru/book/cifrovye-dvoyniki-i-imitacionnoe-modelirovanie-logisticheskih-sistem-553218
1	Логистика. Продвинутый курс : учебник для вузов М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2025	URL: https://urait.ru/bcode/580245
2	Управление логистическими процессами : учебник для вузов	URL: https://urait.ru/bcode/568167

	В. К. Чертыковцев Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2025	
3	Экономические основы логистики : учебник Н. К. Моисеева, С. П. Олейник. Учебник Москва : ИНФРА-М, , 2024	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2152128
4	Логистика. Практический курс : учебник для вузов Е. И. Куценко, Л. Ю. Бережная. Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2025	URL: https://urait.ru/bcode/561517
5	Логистический менеджмент : учебник Н.Б. Куршакова, Г.Г. Левкин. Учебник Москва : ИНФРА-М, , 2024	URL: https://znanium.com/catalog/product/2062327
6	Транспортная логистика : учебное пособие Л. Э. Еремеева. Учебное пособие Москва : ИНФРА-М, , 2026	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2221964
7	Внутрифирменное бюджетирование. Теория и практика : учебник для вузов В. Е. Хруцкий, Р. В. Хруцкий. Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2025	URL : https://urait.ru/bcode/562321
8	Логистика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов А. П. Тяпухин Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2025	URL: https://urait.ru/bcode/562690
9	Логистика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов А. П. Тяпухин Учебник Москва : Издательство Юрайт, , 2025	URL: https://urait.ru/bcode/562689

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

Электронно-библиотечные системы

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – http://miit.ru/

2. Электронно-библиотечная система РОАТ - http://irbis.roatrut.ru

3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - http://library.miit.ru/

4. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/

6. Электронно-библиотечная система ibooks.ru - http://ibooks.ru/

7. Электронно-библиотечная система «BOOK.RU» - http://www.book.ru/

8. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - http://www.znanium.com/

9. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - http://www.biblio-online.ru/

10. Электронно-библиотечная система «Академия» – http://academia-moscow.ru/

поисковые системы,

Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

Справочно-поисковые системы и порталы:

http:// garant.ru - СПС "Гарант"

Сайт справочно-правовой системы «Консультант Плюс». - www.consultant.ru.

Сайты:

официальные сайты Росстата (www.gks.ru), Банка России (www.cbr.ru), Росбизнесконсалтинга (www.rbc.ru).

Официальный сайт Государственной думы РФ. Режим доступа: http: // www.duma.gov.ru.

http://www.minfin.ru/ – официальный сайт Министерства финансов РФ;

.Официальный сайт министерства транспорта РФ (законодательные и нормативно-правовые акты) - http://www.mintrans.ru/documents

Институт комплексных стратегических исследований http://www.icss.ac.ru/

http://www.rg.ru/oficial - сайт "Российской газеты". Государственные документы, публикующиеся в газете (и на сайте): федеральные конституционные законы, федеральные законы (в том числе кодексы), указы Президента РФ, постановления и распоряжения Правительства РФ, нормативные акты министерств и ведомств (в частности приказы, инструкции, положения и т.д.).

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

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине: теоретический курс, практические занятия, тестовые задания, ситуационные задачи и вопросы промежуточной аттестации по курсу.

Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы размещены на сайте академии: https://www.miit.ru/.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

- для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также программные продукты общего применения

- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше.

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

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

Освоение дисциплины осуществляется в оборудованных учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (переносное мультимедийное оборудование, ноутбук), оборудованы меловыми и маркерными досками.

В процессе проведения занятий лекционного типа по дисциплине используются раздаточные демонстрационные материалы, презентации, учебно-наглядные пособия.

Также в процессе самостоятельной подготовки по дисциплине используются помещения для самостоятельной работы студентов, оборудованные персональными компьютерами с возможностью выхода в Интернет и электронную образовательную среду ВУЗа, и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные аудитории соответствуют требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Технические требования к оборудованию для проведения учебного процесса с частичным использованием ДОТ: колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камера (для участия в видеоконференции); для ведущего: компьютер с процессором IntelCore 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

Для слушателя: компьютер с процессором IntelCeleron от 2 ГГц (или аналог) и выше, 1 Гб свободной оперативной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек исходящего потока (для ведущего).

При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для слушателя). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для слушателей рекомендуется от 1.5 мбит/сек входящего потока.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 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
«Экономика, финансы и управление
на транспорте» М.С. Комов

Согласовано:

Заместитель директора С.Н. Климов

Заведующий кафедрой ЭИФ Л.В. Шкурина

Председатель учебно-методической
комиссии С.Н. Климов