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
27.03.05 Инноватика,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Использование наукоемких технологий в перевозочном процессе

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является: формирование компетенции по сквозному управлению технологическими инновациями в перевозках — от анализа и обоснования выбора до внедрения решений, повышающих операционную эффективность и отвечающих экологическим требованиям.

Задачами освоения учебной дисциплины являются:

- рассмотрение основных наукоемких технологий: состав, принципы действия и возможности применения в организации перевозочного процесса;
- формирование навыков технико-экономического и экологического обоснования выбора технологических решений для инновационных проектов на транспорте;
- освоение принципов и инструментов управления операционной деятельностью транспортной организации с использованием современных информационных систем (TMS, ERP, IoT-платформы и др.);
- освоение методики оценки эффективности внедрения ИТ-решений в операционные процессы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности;

ПК-2 - Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ;

ПК-3 - Способность разрабатывать план комплексного развития пассажирского транспорта в городских агломерациях.

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

Знать:

- принципы работы, технико-эксплуатационные характеристики, ограничения и экологические аспекты (энергопотребление, выбросы) применения ключевых наукоемких технологий на транспорте и в логистике;

- назначение, функциональные возможности и место в технологической цепочке современных информационных систем для управления перевозками, их влияние на эффективность ключевых операционных процессов.

Уметь:

- проводить сравнительный анализ технологических решений с учетом эффективности, стоимости и экологического воздействия;
- формулировать требования к модернизации операционной деятельности с обоснованием выбора ИТ-решения.

Владеть:

- навыком комплексной оценки технологий;
- навыком работы с данными операционной деятельности для анализа эффективности бизнес-процессов.

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 №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	42	42
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	14	14

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 30 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	Наукоемкие технологии в перевозочном процессе: Цифровая трансформация транспортной отрасли Рассматриваемые вопросы: - критерии «наукоемкости»: исследования и разработки, междисциплинарность, интеллектуальная составляющая; - классификация технологий; - сквозные цифровые технологии (AI, IoT, Big Data) и их синергия; - Постановление Правительства РФ от 06.10.2025 N 1552 "О планировании технологической политики в Российской Федерации" (вместе с "Положением о планировании технологической политики в Российской Федерации", "Методикой оценки уровней готовности технологий", "Методикой оценки уровней готовности производства", "Методикой определения уровня рыночной готовности и коммерциализации высокотехнологичной продукции", "Методикой определения уровней готовности собственных линий разработки технологий").
2	Наукоемкие технологии в перевозочном процессе: Классификация и обзор наукоемких технологий Рассматриваемые вопросы: - принципы работы и компоненты IoT-экосистемы (сенсоры, сети, платформы); - спутниковая навигация: точность, возможности, ограничения для мониторинга; - технологии автоматической идентификации (RFID, компьютерное зрение); - сравнительный анализ технологий сбора данных по стоимости, точности и области применения.
3	Наукоемкие технологии в перевозочном процессе: Технологии сбора данных: IoT, GPS/ГЛОНАСС, RFID Рассматриваемые вопросы: - понятие и источники «больших данных» на транспорте и в логистике; - основы предиктивной аналитики: от ретроспективного анализа к прогнозированию; - примеры использования: прогнозирование спроса, ETA (время прибытия), предиктивное обслуживание; - визуализация данных как инструмент для принятия операционных решений.
4	Наукоемкие технологии в перевозочном процессе: Технологии анализа данных: Big Data и предиктивная аналитика Рассматриваемые вопросы: - использование AI/ML для автоматизации решений; - алгоритмы оптимизации в планировании маршрутов и управлении ресурсами; - ограничения и риски использования AI в управлении перевозками.
5	Наукоемкие технологии в перевозочном процессе: Технологии принятия решений: искусственный интеллект и машинное обучение Рассматриваемые вопросы: - место и роль ИТ-систем в технологической цепочке перевозочного процесса;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- ключевые функции: управление заказами, планирование, исполнение, контроль, расчеты; - переход от локальных решений к облачным платформам; - критерии выбора системы: функционал, масштабируемость, стоимость владения.
6	Управление операционной деятельностью: Информационные системы управления перевозками: назначение и функции Рассматриваемые вопросы: - понятие информационной экосистемы предприятия; - варианты интеграции (точечная, через EDI, единая платформа); - управление изменениями при внедрении новых систем; - влияние интеграции на скорость, прозрачность и надежность операционных процессов.
7	Управление операционной деятельностью: Интеграция информационных систем в операционную деятельность Рассматриваемые вопросы: - платформа как новая операционная модель (TaaS - Transport as a Service); - многосторонние платформы: соединение грузовладельцев, перевозчиков и клиентов; - управление операционной деятельностью в условиях платформенной экономики; - анализ данных платформы для создания новых сервисов.
8	Управление операционной деятельностью: Цифровые платформы в логистике Рассматриваемые вопросы: - от операционных данных к управленческим решениям; - принципы построения системы оперативного контроля и планирования; - роль информационных систем в повышении гибкости и адаптивности управления; - автоматизация рутинных операционных процессов.
9	Управление операционной деятельностью: Управление эффективностью операционной деятельности Рассматриваемые вопросы: - дерево KPI: от стратегических целей к операционным показателям; - лючевые метрики перевозочного процесса: использование парка, время цикла, точность выполнения; - методика сбора, расчета и интерпретации KPI; - визуальные панели управления (Dashboards) для мониторинга эффективности.
10	Управление операционной деятельностью: KPI и метрики для оценки операционной деятельности Рассматриваемые вопросы: - жизненный цикл ИТ-проекта: от идеи до эксплуатации; - методы оценки инвестиций: расчет ROI, NPV, срока окупаемости; - оценка совокупной стоимости владения (TCO); - качественные факторы обоснования: повышение гибкости, клиентского сервиса.
11	Обоснование технологических решений: Методы технико-экономического обоснования внедрения технологий Рассматриваемые вопросы: - «зеленая» логистика как конкурентное преимущество; - основные аспекты определения «углеродного следа» перевозочного процесса; - количественная оценка экологического эффекта от внедрения технологий (снижение пробега, расхода топлива); - ESG-требования и их влияние на выбор технологических решений.
12	Обоснование технологических решений: Экологическая оценка технологических решений Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- классификация рисков цифровизации: технические, операционные, кадровые; - методы идентификации и качественной оценки рисков; - разработка плана мероприятий по минимизации рисков (Risk Mitigation).
13	Обоснование технологических решений: Управление рисками при внедрении инноваций Рассматриваемые вопросы: - классификация рисков цифровизации: технические, операционные, кадровые; - методы идентификации и качественной оценки рисков; - разработка плана мероприятий по минимизации рисков (Risk Mitigation).

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Разработка и обоснование проекта внедрения Цифровой платформы для транспортной компании: Анализ операционных проблем и определение целей проекта В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретут навык формулирования функциональных требований к ИТ-решению.
2	Разработка и обоснование проекта внедрения Цифровой платформы для транспортной компании: Разработка требований к функциональности платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретут навык сравнительного анализа технологий по критериям эффективности и экологичности.
3	Разработка и обоснование проекта внедрения Цифровой платформы для транспортной компании: Сравнительный анализ технологических решений В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретут навык количественной оценки операционных улучшений.
4	Разработка и обоснование проекта внедрения Цифровой платформы для транспортной компании: Расчет операционного эффекта от внедрения В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретут навык перевода и интерпретации операционных улучшений в экологические показатели.
5	Разработка и обоснование проекта внедрения Цифровой платформы для транспортной компании: Оценка экологического эффекта и расчет эффективности В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретут навык идентификации операционных и технических рисков проекта.
6	Разработка и обоснование проекта внедрения Цифровой платформы для транспортной компании: Анализ рисков внедрения В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретут навык презентации, технического и экономического обоснования предлагаемых улучшений.
7	Разработка и обоснование проекта внедрения Цифровой платформы для транспортной компании: Подготовка итоговой презентации проекта В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретут навык презентации, технического и экономического обоснования предлагаемых улучшений.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Работа с литературой.
3	Текущая подготовка к занятиям.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	еруш, Ю. М. Логистика: теория и практика проектирования : учебник и практикум для вузов / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 422 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13563-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]	URL: https://urait.ru/bcode/535866 (дата обращения: 20.11.2025).
2	Новиков, В. Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний : учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19288-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/556253 (дата обращения: 20.11.2025).
3	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/564598 (дата обращения: 20.11.2025).
4	Теоретическая инноватика : учебник и практикум для вузов / под редакцией И. А. Брусаковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04909-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/563611 (дата обращения: 20.11.2025).

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

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

2. http://elibrary.ru/ -научно-электронная библиотека.

3. http://www.consultant.ru Поисковая система «Консультант Плюс».

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

- Операционная система Windows;
- Microsoft Office.

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

Лекционная аудитория должна быть оборудована персональным компьютером и мультимедийным проектором для демонстрации презентационных материалов.

Аудитории для практических занятий оборудуются персональными компьютерами высокой производительности (компьютерный класс).

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами» К.В. Ивлиева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова