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 - программа бакалавриата
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-6 - Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

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

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; - 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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	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: - 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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	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.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
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 УИТ В.Н. Тарасова

Заведующий кафедрой ЦТУТП В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова