

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 магистратуры
по направлению подготовки
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системы управления инфраструктурой железнодорожного транспорта

Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

Направленность (профиль): Инфокоммуникационные и нейросетевые
технологии передачи и анализа больших
данных

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: 167783
Подписал: руководитель образовательной программы
Киселёва Анастасия Сергеевна
Дата: 07.08.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта и ознакомление студентов с системами управления транспортной инфраструктурой.

Задачи дисциплины включают изучение принципов проектирования и функционирования железнодорожной инфраструктуры, а также методов ее мониторинга и управления. Студенты освоят современные технологии и инструменты, применяемые для оптимизации процессов эксплуатации и обслуживания инфраструктуры железнодорожного транспорта, а также анализ и оценку рисков, связанных с функционированием железнодорожного транспорта, для повышения его безопасности и эффективности его работы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности.

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

Знать:

- современные технологии и методы диагностики железнодорожной инфраструктуры: распределённое акустическое зондирование (DAS), лазерное сканирование (LiDAR), магнитная и ультразвуковая дефектоскопия, тепловизионный контроль, RFID-идентификация.

Уметь:

- интегрировать разнородные данные от систем СЦБ, АЛС и диагностики, выполняя их валидацию, очистку и слияние по временным меткам.

Владеть:

- способами построения концептуальных моделей и цифровых двойников инфраструктурных объектов.

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 №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия семинарского типа	16	16

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 92 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Мониторинг состояния инфраструктуры. Рассматриваемые вопросы: Использование датчиков и систем автоматизированного мониторинга

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Анализ данных о состоянии путей и сооружений Применение технологий беспилотных летательных аппаратов для инспекции
2	Управление эксплуатацией. Рассматриваемые вопросы: Оптимизация расписания движения поездов Управление ресурсами и техническим обслуживанием Моделирование процессов эксплуатации
3	Анализ рисков и безопасность. Рассматриваемые вопросы: Методы оценки рисков в железнодорожном транспорте Разработка мероприятий по снижению рисков Изучение аварийных ситуаций и их последствий
4	Современные технологии в железнодорожном транспорте. Рассматриваемые вопросы: Внедрение цифровых технологий и IoT Применение больших данных для анализа и прогнозирования Инновации в области автоматизации и управления движением
5	Системы связи на железнодорожном транспорте. Рассматриваемые вопросы: Проектирование и внедрение систем связи для обеспечения безопасности Изучение протоколов передачи данных в железнодорожной связи
6	Безопасность и надежность автоматизированных систем Рассматриваемые вопросы: Оценка рисков и уязвимостей в автоматизированных системах Разработка мероприятий по повышению безопасности и надежности Изучение стандартов и нормативов в области железнодорожной автоматики
7	Современные технологии в области автоматики и связи Рассматриваемые вопросы: Применение искусственного интеллекта для оптимизации процессов Инновационные решения для повышения эффективности и безопасности
8	Экологические аспекты железнодорожного транспорта Рассматриваемые вопросы: Оценка воздействия на окружающую среду Разработка экологически чистых технологий Устойчивое развитие и внедрение зеленых инициатив

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделами дисциплины
2	Работа с лекционным материалом
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте : учебное пособие / составители Е. П. Елифанова [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Хабаровск : ДВГУПС, 2021. — 159 с.	https://e.lanbook.com/book/259397
2	Певзнер, Л. Д. Цифровые системы управления : учебное пособие / Л. Д. Певзнер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 241 с. — ISBN 978-5-7339-1889-1.	https://e.lanbook.com/book/382505
3	Скляр, А. Я. Системы управления данными : учебное пособие / А. Я. Скляр, А. А. Высоцкая, А. А. Горячев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 163 с.	https://e.lanbook.com/book/265730

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);

Поисковые системы «Яндекс» для доступа к тематическим информационным ресурсам;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» — <http://e.lanbook.com/>;

Электронно-библиотечная система ibooks.ru — <http://ibooks.ru/>;

Электронно-библиотечная система «УМЦ» — <http://www.umczdt.ru/>;

Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» — <http://www.book.ru/>;

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» — <http://www.znanium.com/>

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

1. Операционная система windows microsoft office 2003 и выше;

2. Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash player версии 10.3 и выше;

3. Adobe acrobat.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

директор академии

А.В. Горелик

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной
программы

А.С. Киселёва

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов