

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
23.04.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные и автоматизированные системы на ВСМ

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы

Направленность (профиль): Пассажирский комплекс ВСМ

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: 8890

Подписал: заведующий кафедрой Вакуленко Сергей
Петрович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели дисциплины

Ознакомить обучающихся с основами построения и функционирования информационных и автоматизированных систем управления (АСУ) в сфере высокоскоростного магистрального транспорта (ВСТ).

Сформировать знания о роли и значении автоматизации информационных процессов для повышения эффективности управления объектами ВСТ.

Подготовить специалистов, способных применять современные информационные технологии и автоматизированные системы для сбора, обработки и анализа данных, необходимых для принятия управленческих решений в ВСТ.

Задачи дисциплины

Изучить структуру, компоненты и принципы функционирования автоматизированных информационных систем (АИС) и систем управления (АСУ) в транспортной отрасли.

Освоить методы проектирования, внедрения и эксплуатации информационных и автоматизированных систем на объектах ВСТ с учетом специфики высокоскоростного транспорта.

Рассмотреть требования к качеству и достоверности информации, обеспечиваемой АИС, а также способы сокращения трудозатрат и повышения оперативности информационных процессов.

Изучить современные программные и технические средства, используемые для автоматизации управления ВСТ, включая системы мониторинга, диагностики и поддержки принятия решений.

Формировать навыки анализа и синтеза информации, необходимых для эффективного управления сложными техническими системами ВСТ с использованием автоматизированных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен использовать современные информационные и автоматизированные системы для повышения эффективности работы пассажирского комплекса в условиях развития ВСТ.

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

Знать:

Основные понятия, структуру и классификацию информационных и автоматизированных систем, применяемых в высокоскоростном магистральном транспорте (ВСТМ).

Уметь:

Использовать современные программные средства для сбора, обработки и анализа данных, обеспечивая оперативное и качественное информационное сопровождение процессов управления ВСТМ.

Владеть:

Навыками разработки, внедрения, настройки и сопровождения программного обеспечения и аппаратных средств автоматизированных систем, обеспечивающих сбор, обработку и анализ данных для управления ВСТМ.

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 №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
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 56 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	Структура и классификация автоматизированных информационных систем в ВСМ В лекции рассматриваются основные компоненты и архитектура автоматизированных систем управления, применяемых в высокоскоростном магистральном транспорте. Обсуждаются классификации АИС, их функциональные подсистемы и принципы взаимодействия элементов для обеспечения эффективного управления ВСМ.
2	Методы и средства автоматизации процессов управления на объектах ВСМ Лекция посвящена современным методам сбора, обработки и анализа данных с использованием программных и технических средств автоматизации. Рассматриваются системы мониторинга, диагностики и поддержки принятия решений, а также их роль в обеспечении безопасности и эффективности работы ВСМ.
3	Проектирование и внедрение автоматизированных систем управления в ВСМ Обсуждаются этапы проектирования АСУ, включая анализ требований, выбор архитектуры, разработку и тестирование систем. Особое внимание уделяется интеграции автоматизированных систем с существующей инфраструктурой и обеспечению их надежности и масштабируемости.
4	Информационная безопасность автоматизированных систем на ВСМ В лекции рассматриваются угрозы и уязвимости информационных систем, методы защиты данных и обеспечение устойчивости АИС к внешним и внутренним атакам. Обсуждаются нормативные требования и современные технологии, применяемые для защиты критической инфраструктуры высокоскоростного транспорта.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Мониторинг состояния рельсовых путей и инфраструктуры ВСМ с использованием АИС На занятии студенты освоят методы сбора и анализа данных о техническом состоянии рельсового пути и инфраструктурных объектов с помощью автоматизированных систем. Будет проведён практический анализ показателей и выявление потенциальных неисправностей для обеспечения безопасности движения.
2	Проектирование и разработка схем автоматизации технологических процессов ВСМ Студенты научатся читать и создавать функциональные и электрические схемы автоматизации, а также оформлять техническую документацию. Практика включает разработку схем для конкретных технологических участков высокоскоростного транспорта.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	Настройка и тестирование программного обеспечения автоматизированных систем управления Занятие посвящено практическим навыкам установки, конфигурации и отладки программных средств АСУ, обеспечивающих сбор и обработку данных. Студенты научатся выявлять и устранять ошибки в работе систем, обеспечивая их стабильную эксплуатацию.
4	Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем ВСМ В ходе занятия рассматриваются методы защиты данных и предотвращения киберугроз в автоматизированных системах управления. Студенты выполняют практические задания по выявлению уязвимостей и применению средств защиты информации в условиях транспортной инфраструктуры.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Промежуточная аттестация и Текущий контроль
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний Новиков В. Э Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/informacionnoe-obespechenie-logisticheskoy-deyatelnosti-torgovyh-kompaniy-469280#page/1
2	Управление цепями поставок Пузанова И. А., Аникин Б. А. Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/upravlenie-cepnyami-postavok-487199#page/1
3	Информационные технологии при эксплуатации, ремонте и обслуживании локомотивов Кушнирук А. С. , Кузьмичёв Е.Н. Учебник ФГБОУ ВО ДвГУПС , 2020	https://umczdt.ru/read/253534/?page=1
4	Информационные технологии на железнодорожном транспорте. Часть 1 Папиловская Л.И. , Франтасов Д.Н. , Липатова М.Н. , Долгинцев А.П. Учебное пособие СамГУПС , 2019	https://umczdt.ru/read/263415/?page=1

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

<http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека

Поисковые системы : YANDEX, MAIL

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

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

Аудитория для проведения занятий по дисциплине должна быть оснащена доской, проектором, экраном и ПК или ноутбуком.

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:

старший преподаватель кафедры
«Управление транспортным
бизнесом»

М.А. Туманов

профессор, доцент, д.н. кафедры
«Управление транспортным
бизнесом»

Е.В. Копылова

Согласовано:

Директор

Д.С. Манойло

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова