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 специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автоматизированные системы железнодорожного транспорта

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем

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: 2053
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями изучения дисциплины «Автоматизированные системы железнодорожного транспорта» является теоретическая и практическая подготовка к профессиональной деятельности, связанной с применением компьютерных наук в управлении транспортом;

Задачи дисциплины: - изучение инфраструктуры ИСУТ; - изучение стандартов проектирования ИСУТ; - изучение функционального состава ИСУТ; - изучение математического и программного обеспечения ИСУТ.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Автоматизированные системы железнодорожного транспорта» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности: - научно-исследовательская; - научно-педагогическая. Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач: научно-исследовательская деятельность: - выполнение научно-исследовательских работ на всех этапах жизненного цикла ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; - формирование новых научных направлений в области управления техническими системами; - организация мер по повышению степени автоматизации технологических процессов; - определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствующей области знаний. - проведение анализа работ в транспортной области; - разработка концепций автоматизированных систем управления технологическими процессами; - формирование технической документации для автоматизированных систем управления технологическими процессами. - проведение анализа АСУП; - проведение исследования системы управления и регулирования производства; - организация проведения работ по внедрению АСУ; - организация проведения работ по проектированию АСУ. научно-педагогическая деятельность: - участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-4 - Способен выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности, проводить мониторинг и анализ эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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

Знать:

- угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой
- современные системы защиты информации автоматизированной системы

Уметь:

- участвовать в разработке архитектуры системы защиты информации беспилотных автоматизированных систем.
- способен разрабатывать варианты управленческих решений в сфере профессиональной деятельности, определять обоснованность их выбора на основе критериев соответствия требованиям нормативных правовых актов.
- проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничении

Владеть:

- навыками анализа угроз безопасности информации, обрабатываемой беспилотными автоматизированными системами.
- навыками формулироватния в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. и определения ожидаемого результата решения выделенных задач.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №9

Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 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	Введение. Рассматриваемые вопросы: - Предмет курса и его связь со смежными дисциплинами. - Место транспортной отрасли в мировой экономике. - Уровни управления, регионы и районы управления, взаимодействие участников процесса управления.
2	Методологическое обеспечение ИСУТ Рассматриваемые вопросы: - Нормативная база проектирования ИСУТ - Модели жизненного цикла. - Организация работы проектных команд
3	Место математического моделирования в ИСУТ Рассматриваемые вопросы: - История развития математического и имитационного моделирования - Типы моделей - Применение графовых моделей в ИСУТ - Применение матричных моделей в ИСУТ - Применение моделей систем массового обслуживания
4	Применение статистических методов в ИСУТ Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Оценка важности характеристик (свойств, показателей), вариантов решений. - Проведение экспертных опросов.
5	Структура модели транспортной системы. Рассматриваемые вопросы: - Модель инфраструктуры. - Моделирование систем обеспечения безопасности движения транспортных средств и энергоснабжения.
6	Моделирование пассажиропотока и пешеходных потоков Рассматриваемые вопросы: - Исследование моделей пешеходных потоков и пассажиропотоков. - Решение оптимизационных задач планирования и управления в ИСУТ
7	Решение оптимизационных задач при планировании движения транспортных средств Рассматриваемые вопросы: - Методы оптимизации планирования движения транспортных средств - Решение оптимизационных задач при управлении движением транспортных средств - Планирование распределения человеческих ресурсов в транспортных системах
8	Решение оптимизационных задач планирования технического обслуживания транспортных средств Рассматриваемые вопросы: - Решение оптимизационных задач планирования технического обслуживания транспортных средств и распределения человеческих ресурсов
9	Примеры ИСУТ. Рассматриваемые вопросы: - История развития ИСУТ.
10	Корпоративные информационные системы на транспорте. Рассматриваемые вопросы: - Системы управления ресурсами на транспорте. - Разработка процедур обработки информации об изменениях состояния транспортных средств, объектов инфраструктуры и технологических процессов транспортных систем
11	Системы поддержки принятия решений на транспорте. Рассматриваемые вопросы: - Автоматизированные средства обучения персонала транспортной отрасли. - Структура, функции и алгоритмы систем поддержки принятия решений на транспорте. - Автоматизация обучения персонала транспортных предприятий.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Место транспортной отрасли в мировой экономике В результате выполнения работы студент умеет анализировать место транспортной отрасли в мировой экономике, оценивать её роль и влияние на экономические процессы.
2	Стандарты разработки автоматизированных и информационных систем, программного обеспечения В результате выполнения работы студент умеет применять отечественные и международные

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	стандарты разработки автоматизированных и информационных систем и программного обеспечения на практике.
3	Модели жизненного цикла и паттерны работы проектных команд В результате выполнения работы студент умеет выделять конкретные модели жизненного цикла и применять паттерны работы проектных команд при разработке информационных систем.
4	Математические модели в ИСУТ: основные типы, графовые и матричные модели В результате выполнения работы студент умеет использовать основные типы математических моделей, а также применять графовые и матричные модели в информационных системах управления транспортными процессами (ИСУТ).
5	Методы и процедуры оценки временных характеристик информационных процессов на основе моделей СМО В результате выполнения работы студент умеет оценивать временные характеристики информационных процессов на основе моделей систем массового обслуживания и оценивать важность характеристик (свойств, показателей) вариантов решений.
6	Методы и процедуры принятия решений при проектировании ИСУТ В результате выполнения работы студент умеет применять основные методы экспертных опросов и использовать один из методов экспертных опросов на практике при принятии решений в проектировании ИСУТ.
7	Моделирование движения транспортных средств, пешеходных потоков и пассажиропотоков В результате выполнения работы студент умеет моделировать движение транспортных средств путём решения уравнений кинематики и динамики, моделировать системы обеспечения безопасности движения и энергоснабжения, а также моделировать пешеходные потоки и пассажиропотоки.
8	Методы оптимизации планирования движения, технического обслуживания и обработки информации транспортных средств В результате выполнения работы студент умеет применять методы равномерности при планировании движения транспортных средств, решать оптимизационные задачи планирования технического обслуживания и распределения человеческих ресурсов, а также разрабатывать процедуры обработки информации об изменениях состояния транспортных средств, объектов инфраструктуры и технологических процессов транспортных систем.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к лабораторным работам.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа

1	Общий курс транспорта Фаталиев Н.Г. Учебное пособие Махачкала: Дагестанский ГАУ, - 178 с. , 2020	https://reader.lanbook.com/book/162218#2
2	Методы оптимизации Крутиков В. Н., Мишечкин В. В. Учебное пособие Кемеровский государственный университет, - 2-е изд., доп и перераб., - 106 с. - ISBN 978-5-8353-2437-8 , 2019	https://reader.lanbook.com/book/135233

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/).

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

Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

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

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Пакет прикладных программ MATLAB,

Пакет прикладных программ MATCad,

Пакет прикладных программ LABView,

Среда визуального программирования MicroSoft Visual Studio 2013.

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 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры «Интеллектуальное управление и информационная безопасность в высокоавтоматизированных транспортных системах» Института железнодорожного транспорта В.Г. Сидоренко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИУиИБ Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова