

**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 - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информационные технологии и сервисы на транспорте**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте

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: 937226  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Проневич Ольга Борисовна  
Дата: 15.05.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами теории и практики разработки информационных технологий и сервисов на транспорте;
- изучение студентами нормативных требований к схемам построения архитектуры интеллектуальных транспортных систем, действующим в Российской Федерации;
- изучение студентами характерных особенностей информационных сервисов на транспорте;
- изучение студентами типов информационных систем на транспорте, и требованиям к их надежности и условиям работы.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение методологией проектирования информационных систем и терминов на транспорте,
- формирование навыков, необходимых для разработки, функционального развития и поддержки функционирования информационных систем и сервисов на транспорте.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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

### **Знать:**

- современные методы сбора, передачи, контроля, хранения и обработки информации с использованием информационных технологий
- виды обеспечения ИС (программное, информационное, организационное, техническое)
- стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

**Уметь:**

- проводить обследование и анализ информационных потоков и документов предметной области
- проводить работы по описанию информационного обеспечения
- применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

**Владеть:**

- навыками формирования информационных потребностей пользователей,
- реализации бизнес-процессов предприятия на базе современных информационных технологий
- навыками работы с современными информационно-коммуникационными технологиями, опираясь на требования информационной безопасности

**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 №4 |
| 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Тема 1. Введение информационные технологии и сервисы на транспорте<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-Современное состояние информационного обеспечения транспортных систем<br>- Корпоративные информационные системы                                                                                                                                                                    |
| 2        | Тема 2. Информационные системы по видам транспорта<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- ИС железнодорожного транспорта<br>- ИС автомобильного транспорта ИС водного транспорта<br>- ИС авиационного транспорта                                                                                                                                                                            |
| 3        | Тема 3. Нормативная документация Российской Федерации в области информационных технологий и сервисов на транспорте<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-Законы<br>-Своды правил<br>-Влияние НТД на разработку и внедрение                                                                                                                                                                  |
| 4        | Тема 4. Электронная идентификация транспортных средств и автотранспортного оборудования<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-Классификация средств электронной идентификации. Штрих-кодовая, радиочастотная идентификация<br>-Пространственная идентификация транспортных средств.<br>-Мониторинг работы транспортных средств.<br>-Способы определения местоположения транспортных средств |
| 5        | Тема 5. Информационные технологии на транспортном предприятии.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-Контроль параметров транспортного средства.<br>-Комплексы задач обработки путевых листов и товарно-транспортной документации                                                                                                                                                           |
| 6        | Тема 6. Блокчейн-технологии на железнодорожном транспорте<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-Блокчейн-технологии на железнодорожном транспорте.<br>-Блокчейн в сервисном обслуживании локомотивов.<br>-Блокчейн при перевозке грузов в международном сообщении.                                                                                                                          |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7        | Тема 7. Сенсоры и обработка сенсорной информации<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-Сенсоры и обработка сенсорной информации.<br>-Технологические компоненты.<br>-Сенсорные системы роботов.<br>-Системы технического зрения.<br>-Примеры применения технического зрения на железной дороге                                  |
| 8        | Тема 8. Структура средств обеспечения внешней телематики.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-Требования к текстовой структуре и логистике размещения динамических информационных табло и другим средства организации дорожного движения с динамически изменяемой информацией.<br>-Инструменты разработки сервисов телематики |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Тема 1. Сравнение существующих информационных сервисов и технологий<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-функциональное назначение<br>-технологический стек                                                                                                                                         |
| 2        | Тема 2. Информационные системы по видам транспорта<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- общие технологии<br>- специфика информационных технологий в различных видах транспорта<br>- цифровые программно-аппаратные средства сбора, обработки и передачи информации                                 |
| 3        | Тема 3. Нормативная документация Российской Федерации в области информационных технологий и сервисов на транспорте<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Влияние требований НТД на разработку<br>- Влияние требований НТД на разработку технического задания на информационные технологии и сервисы |
| 4        | Тема 4. Идентификация объектов на транспорте<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- технологии Штрих-кодовая идентификации. Виды штрих-кодового кодирования. Транспортная этикетка со штрих-кодом.<br>- технологии радиочастотной идентификации<br>- технологии идентификация на основе смарт-карт   |
| 5        | Тема 5. Информационные технологии на транспортном предприятии.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-Инструменты контроля параметров транспортного средства.<br>-Примеры информационных технологий, разработка рекомендации по улучшению действующих технологий и сервисов                           |
| 6        | Тема 6. Блокчейн-технологии на транспорте<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Сервисы контроля жизненного цикла рельсовой продукции на базе блокчейна.                                                                                                                                            |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Блокчейн в логистике</li> <li>- Смарт-контракты</li> <li>- Протоколы блокчейн</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7        | <p>Тема 7. Сенсоры и обработка сенсорной информации на транспорте</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сетевые платформы сенсоров</li> <li>- Цифровые контактные и бесконтактные сенсоры и алгоритмы извлечения и обработки информации</li> <li>- Алгоритмы и технологии комплексирования и синхронизации разнородных сенсорных данных</li> </ul> |
| 8        | <p>Тема 8. Сервисы телематики.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- API для пользовательских телематических решений</li> <li>- телематические платформы</li> <li>- алгоритмы разработки сервисом телематики</li> </ul>                                                                                                                            |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                              |
|----------|---------------------------------------------------------|
| 1        | Работа с учебной литературой                            |
| 2        | Участие в онлайн-конференциях и мастер-классах          |
| 3        | Поиск алгоритмов обработки данных в открытых источниках |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации.                  |

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                | Место доступа                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Методические указания к выполнению лабораторных работ «Сетевое и календарное планирование»<br>В.И. Морозова<br>МИИТ, 2006 | Электронный каталог <a href="http://elibrary.mii-ief.ru">elibrary.mii-ief.ru</a>                |
| 2        | Погосян В.М.,<br>Костылев С.И.,<br>Руднев<br>С.Г. Информационные технологии на                                            | <a href="https://reader.lanbook.com/book/113403#1">https://reader.lanbook.com/book/113403#1</a> |

|   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                               |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | транспорте:<br>учебное пособие -<br>76 с. 2019                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| 3 | Сетевое и<br>календарное<br>планирование В.И.<br>Морозова, К.Э.<br>Врублевский;<br>МИИТ. Каф.<br>"Информационные<br>системы в<br>экономике"<br>Однотомное<br>издание МИИТ ,<br>2006                                    | НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2)                                                                                                                                                          |
| 4 | Заяц, А. М.<br>Блокчейн-системы<br>и технология :<br>учебное пособие<br>для вузов / А. М.<br>Заяц. — Санкт-<br>Петербург : Лань,<br>2024. — 112 с. —<br>ISBN 978-5-507-<br>48522-2                                     | <a href="https://e.lanbook.com/book/385955?category=1548&amp;ysclid=lw4mm96ci z291278016">https://e.lanbook.com/book/385955?category=1548&amp;ysclid=lw4mm96ci z291278016</a> |
| 5 | Изюмский, А. А.<br>Информационные<br>технологии на<br>транспорте :<br>учебное пособие /<br>А. А. Изюмский,<br>М. А. Кузьмина,<br>О. М. Евич. —<br>Краснодар :<br>КубГТУ, 2022. —<br>295 с. — ISBN<br>978-5-8333-1182-0 | <a href="https://e.lanbook.com/book/318956?category=931&amp;ysclid=lw4mlvnnb4 790676275">https://e.lanbook.com/book/318956?category=931&amp;ysclid=lw4mlvnnb4 790676275</a>   |
| 6 | Информационные<br>технологии на<br>транспорте :<br>методические<br>указания /<br>составители С. Г.<br>Пятко [и др.]. —<br>Санкт-Петербург :                                                                            | <a href="https://e.lanbook.com/book/145633?category=1548&amp;ysclid=lw4mldpve y282152309">https://e.lanbook.com/book/145633?category=1548&amp;ysclid=lw4mldpve y282152309</a> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | СПбГУ ГА, 2013.<br>— 93 с                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                           |
| 7 | Информационные технологии на железнодорожном транспорте : учебное пособие : в 3 частях / Л. И. Папировская, Д. Н. Франтасов, Е. А. Часовских, М. Н. Липатова. — Самара : СамГУПС, 2020 — Часть 2 : Информационные технологии в системе обеспечения движения поездов — 2020. — 156 с | <a href="https://e.lanbook.com/book/170633?category=931&amp;ysclid=lw4mk83c5t101308933">https://e.lanbook.com/book/170633?category=931&amp;ysclid=lw4mk83c5t101308933</a> |
| 8 | Легкий, Н. М. Системы радиочастотной идентификации : учебное пособие / Н. М. Легкий. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 103 с                                                                                                                                                            | <a href="https://e.lanbook.com/book/171519?ysclid=lw4mmofrqc69567548">https://e.lanbook.com/book/171519?ysclid=lw4mmofrqc69567548</a>                                     |

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

<https://habr.com/ru> - база знаний в виде статей, обзоров

<https://journal.tinkoff.ru/short/ai-for-all/> - база данных нейронных сетей

<https://vc.ru/services/916617-luchshie-neyroseti-bolshaya-podborka-iz-top-200-ii-generatorov-po-kategoriyam> - база данных нейронных сетей

<https://github.com/abalmumcu/bert-rest-api> - профессиональная платформа для командой работы над проектов (нейронная сеть bert)

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



<https://proglib.io/p/raspoznavanie-obektov-s-pomoshchyu-yolo-v3-na-tensorflow-2-0-2020-11-08> - профессиональная библиотека программистов  
[https://yandex.cloud/ru/blog/posts/2022/12/andrey-berger-and-yandex-cloud?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://yandex.cloud/ru/blog/posts/2022/12/andrey-berger-and-yandex-cloud?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F) – библиотека профессиональных статей разработчиков Яндекс  
<https://yandex.cloud/ru/blog> - библиотека профессиональных статей разработчиков Яндекс  
<https://tproger.ru/translations/opencv-python-guide> - библиотека основных команд OpenCV

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

MS Visio  
MS Project  
MS Excel

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

Компьютер преподавателя  
Компьютеры студентов  
экран для проектора, маркерная доска,  
Проектор

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель образовательной  
программы

О.Б. Проневич

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной  
программы

О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов