

**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 специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониним В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цифровые технологии в профессиональной деятельности**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

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: 11182

Подписал: заведующий кафедрой Козлов Максим  
Владимирович

Дата: 01.09.2026

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

Цель дисциплины - освоение современных цифровых технологий, а именно изучение методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации и информационных технологий (ИТ), применяемых на железнодорожном транспорте, направлений цифровизации отрасли.

Задачи дисциплины - изучить основные положения работы с информацией в компьютерных сетях и использование ИТ при проведении плановых видов технического обслуживания вагонов, повышения экономической эффективности вагоноремонтного производства на основе современных ИТ.

Также к задачам относятся:

- 1) Ознакомление с принципами организации работы цифровых сетей, баз данных;
- 2) Ознакомление с технологиями интернета вещей, цифровых двойников, больших данных для вагонного комплекса железнодорожного транспорта;
- 3) Правилами и принципами функционирования существующей отраслевой информационной системы и средства ее применения;
- 4) Ознакомление с приемами преобразования графических моделей;
- 5) Освоение основных приемов создания цифровых двойников объектов.

## 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 использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ПК-4** - Способен формулировать и решать научно- технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам.

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

**Знать:**

- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- основные методы представления и алгоритмы обработки данных; цифровые технологии для решения профессиональных задач в области обслуживания подвижного состава

#### **Уметь:**

- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- применять основные методы представления и алгоритмы обработки данных;
- применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации в области обслуживания подвижного состава

#### **Владеть:**

- современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- основными методами представления и алгоритмами обработки данных;
- навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области профессиональной деятельности

### **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 №9 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 64               | 64         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 32               | 32         |

|                           |    |    |
|---------------------------|----|----|
| Занятия семинарского типа | 32 | 32 |
|---------------------------|----|----|

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 44 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        | Цифровые технологии и системы автоматизированного управления на железнодорожном транспорте<br>Рассматриваемые вопросы: основные понятия и определения. Становление цифровых технологий на железнодорожном транспорте.                                                      |
| 2        | Обеспечение работы автоматизированных систем на железных дорогах<br>Рассматриваемые вопросы: основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Перспективы и направления развития информатизации железнодорожного транспорта.                                               |
| 3        | Цифровые технологии управления вагонным хозяйством<br>Рассматриваемые вопросы: основные понятия, назначение и перспективы развития; информационная модель управления вагонным хозяйством.                                                                                  |
| 4        | Программно-техническое обеспечение информационно- управляющих систем<br>Рассматриваемые вопросы: автоматизированная система управления вагонным парком «ДИСПАРК»; информационная технология ремонта вагонов по выполненному пробегу                                        |
| 5        | Базы данных<br>Рассматриваемые вопросы: управление данными в автоматизированных системах управления; информационное обеспечение АСУ; проектирование баз данных.                                                                                                            |
| 6        | Использование технических средств диагностирования<br>Рассматриваемые вопросы: проблемы автоматизации контроля технического состояния вагонов; техническая диагностика; основные понятия; средства автоматического контроля технического состояния вагонов на ходу поезда. |
| 7        | Применение ИТ при проектировании ав-томатизированных систем управления вагонным хозяй-ством                                                                                                                                                                                |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Рассматриваемые вопросы: АСУ: ВЧД, ПТО, ДИСПАРК, ТОРМОЗ, системы нумерации вагонов грузового парка                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8        | ИТ в проектировании автоматизированных рабочих мест<br>Рассматриваемые вопросы: АРМ дефектоскописта, технолога, инженера неразрушающего контроля                                                                                                                                                                                                          |
| 9        | Применение ИТ при проектировании автоматизированных систем расчёта параметров вагона<br>Рассматриваемые вопросы: Автоматизированные технологии расчёта показателей использования вагонов, показателей качества их ремонта, прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса узлов и деталей вагонов, диагностирования вагонов на ходу поезда. |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством<br>Рассматриваемые вопросы: учет грузовых вагонов на железных дорогах России.                                                                                      |
| 2        | Организационная структура управления вагонным хозяйством<br>Рассматриваемые вопросы: автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Автоматизированная система управления вагонным парком (ДИСПАРК) |
| 3        | Организационная структура управления вагонным хозяйством<br>Рассматриваемые вопросы: автоматизированная система управления пунктом технического осмотра вагонов на сортировочной станции (АСУ ПТО)                           |
| 4        | Организационная структура управления вагонным хозяйством<br>Рассматриваемые вопросы: комплексная система автоматизированных рабочих мест вагоноремонтного предприятия (КСАРм ВЧД)                                            |
| 5        | Организационная структура управления вагонным хозяйством<br>Рассматриваемые вопросы: автоматизированная система управления текущим отцепочным ремонтом на основе экономических критериев (АС ТОРЭК).                         |
| 6        | Организационная структура управления вагонным хозяйством<br>Рассматриваемые вопросы: электронный технологический документооборот с применением электронной цифровой подписи (АС ЭТД)                                         |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                              |
|----------|---------------------------------------------------------|
| 1        | Подготовка к практическим занятиям                      |
| 2        | Работа с конспектом лекций, рекомендованной литературой |
| 3        | Подготовка к промежуточной аттестации.                  |
| 4        | Подготовка к текущему контролю.                         |

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                               | Место доступа                                                                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Информационные технологии на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Л. И. Папиловская, Д. Н. Франтасов, М. Н. Липатова, А. П. Долгинцев. — Самара : СамГУПС, 2019. — 93 с. — Текст : электронный //              | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161305">https://e.lanbook.com/book/161305</a> (дата обращения: 25.04.2024). |
| 2        | Папиловская, Л. И. Комплексы информационных технологий на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Л. И. Папиловская, М. Н. Липатова. — Самара : СамГУПС, 2022 — Часть 1 — 2022. — 111 с. — Текст : электронный // | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379286">https://e.lanbook.com/book/379286</a> (дата обращения: 25.04.2024). |

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.mii.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.mii.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/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

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.

Компас.

AUTOCAD.

SIEMENS NX.

Офис 365 для ведения занятий в дистанционной форме.

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

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

2. Помещения для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенные следующим оборудованием: проектором, маркерной доской, рабочее место преподавателя, рабочее место студента (системный блок, монитор, периферия).

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  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

С.В. Беспалько

профессор, профессор, д.н. кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

А.И. Быков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВиТРПС

М.В. Козлов

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова