

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Проектирование подвижного состава ВСМ**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Высокоскоростной наземный транспорт

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: 5214  
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег  
Евгеньевич  
Дата: 26.08.2025

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

Целью освоения учебной дисциплины "Проектирование подвижного состава ВСМ" является:

- формирование знаний о теоретических основах проектирования подвижного состава высокоскоростных магистралей, получения представления о стадиях и этапах проектирования, приобретение теоретических знаний и практических навыков эскизного проектирования.

Задачами освоения учебной дисциплины "Проектирование подвижного состава ВСМ" являются:

- систематизация знаний о современных тенденциях в области проектирования подвижного состава;
- выполнение разработки конструкции и расчёт основных параметров подвижного состава;
- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов подвижного состава с использованием информационных технологий;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач в области проектирования подвижного состава.

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

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

**ОПК-5** - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы;

**ПК-9** - Имеет навык выполнения обоснования параметров конструкции конструкций и систем подвижного состава высокоскоростного наземного транспорта.

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

### **Знать:**

Основные направления и тенденции развития конструкций и методов проектирования подвижного состава; основы проектирования подвижного

состава, теоретические основы решения задач разработки конструкций подвижного состава

**Уметь:**

пользоваться информационно-поисковыми системами, электронными каталогами и справочными материалами по проектированию подвижного состава; использовать системы и средства автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации и электронных моделей изделий

**Владеть:**

навыками разработки проектно-конструкторской документации по формированию конструкции подвижного состава; навыками разработки исходных данных для проектирования подвижного состава; навыками разработки программы обеспечения характеристик надежности, безопасности и эксплуатационной технологичности; навыками проведения анализа передового опыта ведущих предприятий по проектированию, производству и эксплуатации подвижного состава.

**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 |    |
|                                                           |                  | №8      | №9 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 96               | 48      | 48 |
| В том числе:                                              |                  |         |    |
| Занятия лекционного типа                                  | 64               | 32      | 32 |
| Занятия семинарского типа                                 | 32               | 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 48 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        | Основные понятия и определения<br>Задачи дисциплины<br>Методы проектирования<br>Закономерности развития технических систем<br>Понятие о жизненном цикле и его стоимости                                                                                                     |
| 2        | Процесс проектирования<br>Основные документы, регламентирующие проектирование подвижного состава; этапы процесса проектирования подвижного состава; понятия об автоматизированном проектировании                                                                            |
| 3        | Инженерный анализ<br>Методология инженерного анализа; определение задачи и разработка плана её решения; построение модели, принятие допущений и ограничений; экспериментальное исследование                                                                                 |
| 4        | Вычислительный эксперимент и экспериментальное исследование<br>Этапы подготовки и проведения вычислительного эксперимента и экспериментального исследования; оценка погрешностей                                                                                            |
| 5        | Подвижной состав как объект проектирования<br>Приинципы принятия технических решений при проектировании подвижного состава; строительные очертания подвижного состава; линейные размеры подвижного состава; эргономические требования при проектировании подвижного состава |
| 6        | Международные стандарты в области проектирования подвижного состав<br>Менеджмент качества; качество в системе жизненного цикла; инструменты контроля качества                                                                                                               |

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Разработка технического задания<br>Разработка технического задания                       |
| 2        | Определение основных параметров локомотива<br>Определение основных параметров локомотива |
| 3        | Выбор параметров тяговой передачи<br>Выбор параметров тяговой передачи                   |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | Выбор параметров и конструкции тягового электродвигателя<br>Выбор параметров и конструкции тягового электродвигателя |
| 5        | Выбор параметров системы тягового электропривода<br>Выбор параметров системы тягового электропривода                 |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|----------------------------------------|
| 1        | Работа с литературой                   |
| 2        | Подготовка к практическим занятиям     |
| 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        | Принципы проектирования подвижного состава<br>Носырев Д. Я., Балакин А. Ю., Свечников А. А.,<br>Стришин Ю. С., Коркина С. В. Учебное пособие<br>СамГУПС, 2009 | <a href="https://e.lanbook.com/book/130408">https://e.lanbook.com/book/130408</a> |

#### 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/>).

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).

Система автоматизированного проектирования Autocad; Система автоматизированного проектирования Компас; специализированная программа Mathcad; Система автоматизированного проектирования SolidWorks

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

Автоматизированные рабочие места с предустановленным программным обеспечением

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

Экзамен в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, д.н.  
кафедры «Электропоезда и  
локомотивы»

О.Е. Пудовиков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭлЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин