

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 РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектирование подвижного состава ВСМ

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Инжиниринг подвижного состава
высокоскоростных железнодорожных
магистралей

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: 28.05.2025

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-4 - Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов;

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

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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Основные понятия и определения Задачи дисциплины Методы проектирования Закономерности развития технических систем Понятие о жизненном цикле и его стоимости
2	Процесс проектирования Основные документы, регламентирующие проектирование подвижного состава; этапы процесса проектирования подвижного состава; понятия об автоматизированном проектировании
3	Инженерный анализ Методология инженерного анализа; определение задачи и разработка плана её решения; построение модели, принятие допущений и ограничений; экспериментальное исследование
4	Вычислительный эксперимент и экспериментальное исследование Этапы подготовки и проведения вычислительного эксперимента и экспериментального исследования; оценка погрешностей
5	Подвижной состав как объект проектирования Принципы 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 состава Менеджмент качества; качество в системе жизненного цикла; инструменты контроля качества

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Разработка технического задания Разработка технического задания
2	Определение основных параметров локомотива Определение основных параметров локомотива
3	Выбор параметров тяговой передачи Выбор параметров тяговой передачи
4	Выбор параметров и конструкции тягового электродвигателя Выбор параметров и конструкции тягового электродвигателя

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Выбор параметров системы тягового электропривода Выбор параметров системы тягового электропривода

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ 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).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Принципы проектирования подвижного состава Носырев Д. Я., Балакин А. Ю., Свечников А. А., Стришин Ю. С., Коркина С. В. Учебное пособие СамГУПС, 2009	https://e.lanbook.com/book/130408

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/>).

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).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные автоматизированными рабочими местами с предустановленным программным обеспечением.

Специальное образовательное пространство Интерактивный комплекс опережающей подготовки «Инжиниринг подвижного состава для ВСМ».

Специальное образовательное пространство Научно-технологическая и экспериментальная лаборатория "Лаборатория цифровой инженерии и прототипирования".

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:

Директор

О.Н. Покусаев

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов