

**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)**

**Теория локомотивной тяги**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

Форма обучения: Заочная

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: 167889  
Подписал: заведующий кафедрой Космодамианский Андрей  
Сергеевич  
Дата: 01.06.2021

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

Целью освоения учебной дисциплины «Теория тяги поездов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с СУОС РУТ МИИТ по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

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

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

**ПК-79** - Способен осуществлять расшифровку параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава, зафиксированных на бумажных или электронных носителях информации.

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

### **Уметь:**

выполнять тяговые расчеты при эксплуатации локомотивов на заданном участке, выбирать эксплуатационные характеристики локомотивов, применять методы нормирования топливо-энергетических ресурсов

### **Знать:**

основные зависимости между параметрами локомотивов и системами электроснабжения электрических железных дорог постоянного и однофазного тока в различных условиях эксплуатации, определяющие технико-экономическую эффективность использования электрической тяги;

### **Владеть:**

навыками разработки алгоритма выполнения тяговых расчетов, в том числе с использованием персональных компьютеров применительно к заданным условиям; практического применения математических пакетов Excel и Mathcad при решении поставленных задач; определения степени использования тяговых свойств, мощности локомотива и экономичности его работы в различных условиях движения

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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	Сем. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	12	12
Занятия семинарского типа	12	12

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 228 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	Раздел 1. Введение
2	Раздел 2. Законы движения поезда как материальной точки
3	Раздел 3. Сила тяги, ее образование и расчет
4	Раздел 4. Силы сопротивления движению поезда
5	Раздел 5. Характеристики режима тяги локомотивов
6	Раздел 6. Системы локомотивов с бесколлекторными тяговыми двигателями

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	Раздел 7. Характеристики режимов при механическом и электрическом торможении
8	Раздел 8. Цели и методы тяговых расчетов
9	Раздел 9. Определение массы поезда
10	Раздел 10. Ограничение мощности локомотивов по условию нагревания его электрооборудования

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение режимов ведения грузового поезда
2	Исследование скоростных характеристик тяговых двигателей
3	Исследование режима электрического торможения, с применением тренажера машиниста тепловоза
4	Решение тормозной задачи графическим способом

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Законы движения поезда как материальной точки
2	Сила тяги, ее образование и расчет
3	Силы сопротивления движению поезда
4	Характеристики режима тяги локомотивов
5	Системы локомотивов с бесколлекторными тяговыми двигателями
6	Характеристики режимов при механическом и электрическом торможении
7	Цели и методы тяговых расчетов
8	Определение массы поезда. Характеристика грузового и пассажирского движения
9	Ограничение мощности локомотива по условию нагревания его электрооборудования
10	Выполнение курсового проекта.
11	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Курсовой проект по дисциплине «Теория тяги поездов» - это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Темой курсового проекта является выполнение в полном объеме тягового расчета для заданного профиля пути, серии локомотива и его характеристик. Задания

выбираются в соответствии с заданным вариантом по методическим указаниям по выполнению курсового проекта.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Теория тяги поездов. Основы теории и расчетов С.И.Баташов, М.А.Ибрагимов, Н.С.Назаров Учебное пособие Москва: РУТ(МИИТ) , 2018	Библиотека РОАТ
1	Теория электрической тяги Под ред. Осипова С.И. Учебник М.: Транспорт , 2006	
2	Правила тяговых расчетов для поездной работы Справочное пособие М.: ВНИИЖТ , 2016	Библиотека кафедры
3	Основы тяги поездов Осипов С.И., Осипов С.С. Учебник М.: УМК МПС России , 2000	Библиотека РОАТ

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

ЭБС УМЦ ЖДТЭБС ЛаньЭБС корпоративной сети ИНТРАНЕТ ОАО "РЖД"

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

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренного

учебным планом лабораторного практикума (практических занятий) по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПамТренажер машиниста тепловоза 2ТЭ116

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 5 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Доцент, к.н. кафедры «Тяговый подвижной состав»

Доцент, доцент, к.н. кафедры «Тяговый подвижной состав»

Лист согласования

Заведующий кафедрой ТПС РОАТ

Председатель учебно-методической комиссии

Стрекалов Николай Николаевич

Баташов Сергей Иванович

А.С. Космодамианский

С.Н. Климов