


**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:


Выпускающая кафедра ВВХ  
Заведующий кафедрой ВВХ

  
25 мая 2020 г.

Г.И. Петров

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

  
26 мая 2020 г.

П.Ф. Бестемьянов



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Руднев Владимир Сергеевич, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»**

Направление подготовки:	23.06.01 – Техника и технологии наземного транспорта
Направленность:	Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 6 29 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой  О.Е. Пудовиков
---	--

Москва 2020 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация» являются формирование у аспирантов общепрофессиональных навыков умения оценивать современные научные достижения в области конструкций подвижного состава железных дорог (вагонов, локомотивов, моторвагонного подвижного состава); теории движения поездов: электроснабжении железных дорог; техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1	способностью проводить исследования, направленные на повышение надежности, качества подвижного состава и эффективности его использования
ПК-2	готовностью прогнозировать развитие подвижного состава и систем тяги поездов, схем и средств электроснабжения железных дорог и метрополитена
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Виды образовательных технологий подразделяются на традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) и интерактивные технологии (диалоговые). Интерактивные методы обучения – методы, основанные на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи, возможности взаимной оценки и контроля, использования документов и других источников информации. Интерактивный имитационный метод обучения – метод обучения, построенный на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной и информационной средой и основанный на технических средствах обучения (интерактивная доска, компьютерные технологии и т.п.) и компьютерных имитациях (симуляциях), воспроизводящих в условиях обучения реальные процессы путем их моделирования [интерактивная доска; электронный учебник; электронный справочник; тренажерный компьютерный комплекс (компьютерные модели, компьютерные конструкторы, компьютерные тренажеры); электронный лабораторный практикум; компьютерная тестирующая система (тестирующая интерактивная программа, база знаний, база данных)]. Интерактивный неимитационный метод обучения – метод обучения, построенный на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной и информационной средой, не предусматривающий построение моделей исследуемых процессов (проблемная лекция, видеолекция, мультимедиа лекция, учебная дискуссия, разбор и анализ ситуации, мозговой штурм и др.). При реализации программы

дисциплины «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация» будут использованы различные образовательные технологии. Учебные занятия будут проводиться с использованием традиционного и интерактивного имитационного методов обучения, в частности, с использованием тренажерных компьютерных комплексов кафедры. Текущий контроль успеваемости студентов будет проведен с помощью компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студентов предполагает использование интерактивных технологий: диалоговых и компьютерных технологий. .

#### **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

Тема: Типы локомотивов и их сравнение по критериям энергетической эффективности. Классификация и основные характеристики локомотивов.

Тема: Классификация и основные технико-экономические параметры вагонов. Системы торможения и оценка их эффективности.

Тема: Системы электрической тяги и тягового электроснабжения железных дорог. Классификация и структурные схемы тяговых подстанций. Контактная сеть.

Тема: Высокоскоростной наземный транспорт. Типы и характеристики высокоскоростных поездов, эксплуатируемые на железных дорогах РФ. Поезда на магнитном подвешивании.

Тема: Сила тяги и тяговые характеристики локомотивов. Оценка тяговых свойств локомотивов. Тяговые свойства локомотивов с бесколлекторными электродвигателями.

Тема: Формы уравнения движения поезда. Решение тяговых задач с помощью уравнения движения поезда.

Тема: Методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов. Влияние эксплуатационных факторов на расход

Тема: Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава в РФ. Надежность конструкций подвижного состава. Жизненный цикл локомотивов.

Тема: Перспективы развития отечественного подвижного состава. Тенденции развития конструкций подвижного состава в ведущих железнодорожных системах мира: США, ФРГ, Франции, Англии и Японии

Экзамен