

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

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы электрического транспорта»**

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Основы электрического транспорта» являются:

изучение общей теории движения поезда; реализации сил тяги и торможения; сопротивления движению поезда; характеристик тягового и тормозного режимов ЭПС; стабильности характеристик ЭПС при реализации сил тяги и торможения; надежности реализации расчетных сил тяги и торможения; методов определения расхода энергии на движение поезда; расчета нагревания электрооборудования при работе ЭПС; оценок использования мощности ЭПС; видов испытаний ЭПС.

Детерминированные методы решения поставленных задач должны быть дополнены вероятностными и статистическими методами, позволяющими учесть влияние случайных факторов на ход процесса и его конечный результат, которым являются использование тяговых и тормозных свойств электроподвижного состава и расход электроэнергии на движение поездов.

Существенное влияние на степень использования тяговых и тормозных свойств электроподвижного состава и расход электроэнергии оказывают случайные разбросы параметров и характеристик. Поэтому в курсе лекций изложены не только методы расчета характеристик и тяговых свойств электроподвижного состава при номинальных параметрах, чем часто ограничиваются в эксплуатации, но и вероятностные и статистические методы расчета фактических характеристик с учетом их случайных разбросов, вызывающих снижение использования ЭПС и ухудшение энергетических показателей.

Решение задач в вероятностной и статистической постановке невозможно без применения ЦВМ. Поэтому в курсе рассматриваются как расчетные методы, так и современные методы проведения тяговых расчетов и статистических расчетов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы электрического транспорта" относится к блоку 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:

ПКР-1	Способен, используя знания об особенностях функционирования системы электроснабжения железных дорог и ее основных элементов, осуществлять монтаж, испытания, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств и оборудования
ПКС-2	Способен проводить экспертизу и разрабатывать проекты узлов и устройств, технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

5 зачетных единиц (180 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 «Теория электрической тяги» 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)**

##### **РАЗДЕЛ 1**

Процесс движения поезда при электрической тяге

##### **РАЗДЕЛ 2**

Силы сопротивления движению поезда

##### **РАЗДЕЛ 3**

Системы механического торможения и расчет характеристик механического торможения

##### **РАЗДЕЛ 4**

Сила сцепления колес с рельсами

##### **РАЗДЕЛ 5**

Характеристики тяговых режимов ЭПС

##### **РАЗДЕЛ 6**

Тормозная сила и режимы регулирования скорости при электрическом торможении

РАЗДЕЛ 7  
Тяговые расчеты

РАЗДЕЛ 8  
Энергетика движения поезда.

экзамен

зачет