

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

17 марта 2020 г.


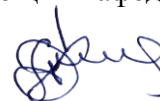
Кафедра «Тяговый подвижной состав»

Автор Рамлов Владимир Александрович, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Динамика электроподвижного состава»**

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Электрический транспорт железных дорог</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 9 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.С. Космодамианский</p>
---	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Динамика электроподвижного состава» СЗ.В.ДВ.3.2 является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1295 от 17.10.2016г. по направлению подготовки "23.05.03 Подвижной состав железных дорог" федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог»

В соответствии с требованиями ФГОС ВО основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности.

Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать по окончании изучения учебной дисциплины. Целью освоения учебной дисциплины «Динамика электроподвижным составом» является формирование у обучающихся в соответствии с выбранными видами деятельности "производственно-технологическая и организационно-управленческая" профессиональных компетенций и приобретение обучающимся знаний о методах оценки нагруженности элементов подвижного состава, основных причинах возникновения динамических явлений в механической части ЭПС, способах их описания, методах выбора схем и параметров механической части на основе оценки ее показателей динамических качеств ; о влиянии старения и износа отдельных элементов механической части на безотказное выполнение ее виброзащитных функций; о динамических характеристиках системы «подвижной состав- путь»; методах исследования колебаний и устойчивости движения подвижного состава; основных принципах расчета прочности элементов подвижного состава;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Динамика электроподвижного состава" 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:

ПКС-56	Способен анализировать и рассчитывать детали узлов, в том числе с применением современных компьютерных технологий, анализировать причины возникновения неисправностей и разрабатывать проекты модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов
--------	--

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных

сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных организаций. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относятся отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанными на коллективных способах самостоятельной работы студентов. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференцсвязь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник. ер-классы экспертов и специалистов..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

#### **Раздел 1. ЭПС как электромеханическая система**

Взаимодействие узлов механической части. Явления, возникающие при движении ЭПС  
Представление ЭПС в виде динамической системы с конечным числом степеней свободы.  
рой

### **РАЗДЕЛ 1**

#### **Раздел 1. ЭПС как электромеханическая система выполнение лабораторной работы**

### **РАЗДЕЛ 2**

#### **Раздел 2. Устройство и работа рессорного подвешивания**

Понятие об элементах соединений и связях.

. Схемы рессорного подвешивания. Понятие о точке подвешивания. Обеспечение устойчивости наддресорного строения за счет конструкции рессор, межтележечных соединений, связей кузова с тележками

### **РАЗДЕЛ 2**

#### **Раздел 2. Устройство и работа рессорного подвешивания выполнение лабораторной работы**

### **РАЗДЕЛ 3**

#### **Раздел 3. Определение показателей динамических качеств**

Упругие и диссипативные элементы

специфические показатели качества механической части, учитывающие ее основные особенности, которые выделяют механическую часть из других составных частей ЭПС. Специфические показатели характеризуют нормальные условия движения ЭПС по рельсовому пути - показатели динамических качеств (ПДК). Показатели виброзащиты, безопасности движения и плавности хода как показатели динамических качеств.

### РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Определение показателей динамических качеств  
выполнение лабораторной работы

### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Колебания ЭПС

Условия и причины возникновения колебаний. Виды возмущений. Составляющие колебательного процесса. Исследование колебаний на упрощенных моделях.

### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Колебания ЭПС  
выполнение лабораторной работы

### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Движение экипажа в кривых участках пути.

Понятие о вписывании в кривые. Геометрические задачи вписывания, квазистатические задачи взаимодействия экипажа и пути в кривой. Система сил и моментов, действующих на экипаж при движении в кривой. Методы оценки боковых и направляющих сил

### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Движение экипажа в кривых участках пути.  
выполнение КР

### РАЗДЕЛ 6

допуск к зачёту с оценкой

### РАЗДЕЛ 6

допуск к зачёту с оценкой  
выполненная КР

### РАЗДЕЛ 7

зачёт с оценкой

### РАЗДЕЛ 7

зачёт с оценкой  
ЗаО

Дифференцированный зачет

### РАЗДЕЛ 9

Контрольная работа