

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

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

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Локомотивы. Общий курс»**

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

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 13 20 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.Е. Пудовиков</p>
---	---

Москва 2020 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Локомотивы. Общий курс» являются получение теоретических знаний и практических навыков анализа и решения технических задач, связанных с механикой движения поездов на железных дорогах, рационального проектирования локомотивов, выбора и расчета их основных параметров, оценки тяговых возможностей. Тяговые расчеты, принципы и методы которых разработаны отечественными учеными и специалистами на базе теории тяги поездов, являются одновременно и основой для рациональной организации движения на железных дорогах, эффективной эксплуатации локомотивного парка и работы эксплуатационных локомотивных депо в целом.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Локомотивы. Общий курс" 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-2	Способен осуществлять контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях
ПКР-5	Имеет навык выполнять обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

10 зачетных единиц (360 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 тяги поездов» 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

Транспортное движение и локомотивная тяга.

Тема: 1.1 Классификация и основные характеристики локомотивов

Тема: 1.2Общее устройство, принципы работы и к.п.д. паровоза и паротурбовоза.

Тема: 1.3Общее устройство, принцип работы и к.п.д. тепловоза.

Тема: 1.4Общее устройство, принцип работы и к.п.д. газотурбовоза.

### РАЗДЕЛ 2

Сила тяги и тяговые характеристики локомотивов

Тема: 2.1. Рабочие циклы четырех- и двухтактных процессов, индикаторные диаграммы.

Тема: 2.2Мощность тепловозного дизеля и факторы ее определяющие

Тема: 2.3Тяговые и экономические свойства тепловозных дизелей

Экзамен

### РАЗДЕЛ 3

Силы сопротивления движению

Тема: 3.1 Необходимость применения на тепловозах тяговой передачи. Типы передач. Механические передачи тепловозов.

Тема: 3.2Гидравлические передачи локомотивов. Устройство и характеристики гидротрансформаторов, гидромуфт.

Тема: 3.3 Электрические передачи тепловозов. Принципиальные схемы электрических передач постоянного, переменного-постоянного и переменного тока

### РАЗДЕЛ 4

Тормозные силы и торможение поездов.

Тема: 4.1Типы экипажей тепловозов. Колесные пары. Профили бандажей. Формирование колесных пар тепловозов.

Тема: 4.2Рамы тележек и опорно-возвращающие устройства. Основные условия и критерии безопасности движения локомотивов.

### РАЗДЕЛ 1

Экзамен

### РАЗДЕЛ 5

Уравнение движения поезда

Тема: 5.1 Структура управления локомотивной отраслью. Учетное разделение локомотивного парка. Участки обращения локомотивов.

Тема: 5.2 Основные принципы эксплуатации локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами и локомотивов бригадами. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.

## РАЗДЕЛ 6

Техника тяговых расчетов

Тема: 6.1 Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта магистральных тепловозов

Тема: 6.2 Организация ремонта основных узлов автономных локомотивов по их техническому состоянию

## РАЗДЕЛ 7

Энергетика локомотивной тяги

Тема: 7.1 Высокоскоростной наземный транспорт. Типы и характеристики высокоскоростных поездов, эксплуатируемые на железных дорогах РФ. Поезда на магнитном подвешивании.

## РАЗДЕЛ 8

Перспективы развития автономной тяги Новые типы автономных локомотивов. Методика определения технико-экономических показателей новых локомотивов

Экзамен