

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Тепловозная тяга»**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Специальность:           | <u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u> |
| Специализация:           | <u>Магистральный транспорт</u>                |
| Квалификация выпускника: | <u>Инженер путей сообщения</u>                |
| Форма обучения:          | <u>очно-заочная</u>                           |
| Год начала подготовки    | <u>2018</u>                                   |

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

### 1.1. Цель преподавания дисциплины «ТЕПЛОВОЗНАЯ ТЯГА»

Теория локомотивной тяги является основой для анализа всех вопросов, связанных с механикой движения поезда, и 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 основой для технико-экономической оценки эффективности использования конкретных типов локомотивов на конкретных железных дорогах и выбора типа локомотива для эффективной эксплуатации на данном участке.

Дисциплина "Тепловозная тяга" учебным планом отнесена к числу фундаментальных дисциплин специальности. Она дает студентам четкое понимание тесной и определяющей взаимной связи конструкции и тяговых свойств локомотива.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Тепловозная тяга" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|       |  |
|-------|--|
| ОПК-1 | способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования  |
| ПК-5  | способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Тепловозная тяга» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 67 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 33 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (2 часа), проблемная лекция (4 часа), разбор и анализ конкретной ситуации (6 часов). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объеме 12 часов. Остальная часть практического курса (24 часа) проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных

ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (15 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (10 часов) относится подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, ответы на контрольные вопросы на бумажных носителях..

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

### РАЗДЕЛ 1

#### РАЗДЕЛ 1

Тема: Вводная лекция. Виды транспорта. Создание движущей силы в различных видах транспорта.

Тема: Общие принципы движения локомотивов. Идеальный цикл движения транспортных средств

Тема: Сила тяги. Закон сцепления колес с рельсами

### РАЗДЕЛ 2

#### РАЗДЕЛ 2

##### Опрос

Тема: Классификация, устройство и принцип работы паровозов. Тяговая характеристика паровозов.

Тема: Классификация, устройство и принцип работы электровозов. Тяговая характеристика электровозов постоянного и переменного тока.

Тема: Классификация, устройство и принцип работы тепловозов Тяговая характеристика тепловозов

##### Опрос

Тема: Тяговые характеристики тепловозов с различными типами передач

## РАЗДЕЛ 3

### РАЗДЕЛ 3

Тема: Анализ сил, действующих на поезд в процессе его движения. Расчет основных удельных равнодействующих сил

Тема: Дополнительное сопротивление движения. Способы уменьшения сопротивления движению поезда

Тема: Методика построение графика скорости и графика времени движения поезда по заданному участку пути

Тема: Уравнение движения поезда. Основные составляющие уравнения. Анализ уравнения движения поезда в зависимости от режимов движения поезда

Тема: Основное сопротивление движению поезда. Методы определения и составляющие основного удельного сопротивления

Экзамен