

**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:           | 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог |
| Специализация:           | Транспортный бизнес и логистика        |
| Квалификация выпускника: | Инженер путей сообщения                |
| Форма обучения:          | очная                                  |
| Год начала подготовки    | 2018                                   |

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Тепловозная тяга» является знакомство студентов с принципами работы и конструкции основных элементов, техническими характеристиками локомотивов; механикой движения поезда, рациональным проектированием локомотивов, выбором расчета их основных параметров, оценкой 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" дает студентам специальности «Эксплуатация железных дорог» четкое понимание тесной и определяющей взаимной связи конструкции и тяговых свойств локомотива.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- производственно-технологическая:

определение эффективного использования различных видов транспорта, рассмотрение проблем эффективности эксплуатации подвижного состава, совершенствования его конструкций, технологий ремонта и технического обслуживания;

построение тяговых расчетов, проведение исследований, направленных на повышение надежности, потребительских качеств подвижного состава и эффективности его использования.

Задачами изучения дисциплины «Тепловозная тяга» являются:

- подготовка студента к инженерной деятельности в области организации движения поездов с максимальной эффективностью использования возможностей, заложенных в конструкциях локомотивов.

- умение оценки влияния различных эксплуатационных факторов на изменение тяговых и энергетических характеристик локомотива;

- проведение тяговых расчетов;

- нормирование расхода энергоресурсов на тягу поездов;

- определение рациональных методов вождения поездов.

## 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 зачетные единицы (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 являются как традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), так и с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации. Практические занятия и лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического и лабораторного курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) 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 относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям 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. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. .

#### **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**

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

Устный опрос

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

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

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

Устный опрос

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. Составляющие уравнения. Анализ уравнения движения поезда в зависимости от режимов движения поезда

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