

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЛТСТ

Профессор



Н.Е. Лысенко

30 апреля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 апреля 2020 г.



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Белов Виталий Александрович, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Тяга поездов»**

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Управление международными перевозками</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 6 29 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.Е. Пудовиков</p>
---	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

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 специализации «Эксплуатация железных дорог» четкое понимание тесной и определяющей взаимной связи конструкции и тяговых свойств локомотива и применение в практической деятельности для расчета технико-экономических показателей локомотива.

Изучив дисциплину «Тяга поездов», студент должен:

**Знать:**

ее теоретические основы, а именно, физическую природу механики движения железнодорожного подвижного состава, роль трения в процессах образования сил тяги, сопротивления движению и тормозных; сущность уравнения движения поезда и возможности его решения в различных условиях, а также теоретические обоснования практических методов тяговых расчетов, связанных с определением кинематических параметров движения поезда.

**Уметь:**

- анализировать тяговые свойства и возможности локомотивов, определять значения основных тяговых параметров, выбирать тип и серию локомотива, соответствующие заданным условиям эксплуатации;
- рассчитывать значения сил, действующих на поезд;
- проводить анализ продольного профиля участка железной дороги и находить элементы профиля, лимитирующие движение;
- определять веса составов грузовых и пассажирских поездов и устанавливать весовые нормы поездов для конкретных локомотивов на заданном участке;
- определять наибольшие допустимые значения скоростей движения поездов по условиям обеспечения безопасности движения (по наличию тормозных средств);
- рассчитывать скорости движения и времена хода поездов на конкретном участке методами, установленными "Правилами тяговых расчетов для поездной работы";
- определять затраты энергии на тягу поездов и выбирать в конкретных условиях режимы движения поезда, обеспечивающие рациональное использование и сбережение энергоресурсов;
- оценивать сравнительную эффективность тягового обслуживания железнодорожной линии различными типами или сериями локомотивов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Тяга поездов" 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-5	Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
-------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Тяга поездов» осуществляется в форме лекций, практических и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 80 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Выполняются в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, 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

#### Движущая сила локомотива

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

#### Опрос

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

Опрос

Зачет

### РАЗДЕЛ 3

Энергетическая установка тепловозов

Тема: Классификация, устройство и принцип работы тепловозов.

Опрос

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

Опрос

Дифференцированный зачет