АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Теория тяги поездов»

Специальность – 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Магистральный транспорт железных дорог»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Тяга поездов» (Б1.Б.37) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Тяга поездов» является:

- изучение основных элементов конструкции и технических характеристик электровозов, тепловозов и моторвагонного подвижного состава;

- изучение локомотивного хозяйства и организации технической эксплуатации локомотивов;

- изучение основ тяговых расчетов.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- овладение студентами общим устройством и принципами действия локомотивов и их основных узлов; эксплуатационными факторами, влияющими на эффективность использования подвижного состава, его надежность и работоспособность; основами организации труда и отдыха локомотивных бригад; основами организации локомотивного хозяйства; основами теории тяги поездов и методами расчета веса, скорости и времени хода поезда;

- освоение студентами методов тяговых расчетов, определения показателей использования локомотивов, планирования работы локомотивов и локомотивных бригад, организации эффективного использования подвижного состава;

- приобретение студентами знаний о принципах действия дизеля и передачи мощности тепловозов; о системах ремонта локомотивов; об основах взаимодействия поезда и пути и обеспечения безопасности движения.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-13; ПК-21; ПК-24.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

-основные понятия о транспорте, транспортных системах; взаимосвязь развития транспортных систем; мировые тенденции развития различных видов транспорта; основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития железнодорожного транспорта;

- железнодорожный подвижной состав, его устройство, техническую и коммерческую эксплуатацию; систему их технического обслуживания и ремонта, основы тяговых расчетов.

**УМЕТЬ:**

- выявлять неисправности ходовых частей, автотормозов и автосцепки.

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами определения сопротивления движению поезда, его массы;.

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование**  **раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Введение. Общее устройство, принципы действия и характеристики электроподвижного состава | Основные виды железнодорожной тяги, их экономическое сравнение. Электроснабжение электрифицированных железных дорог. Принцип действия электровоза постоянного и переменного тока. Основные характеристики электроподвижного состава (ЭПС). Регулирование режима работы ЭПС. Общее устройство электровоза, механическая часть электровоза. Электрическая часть и вспомога­тельные машины ЭПС. Аппараты цепей управления и пневматическое оборудование ЭПС. |
| 2 | Общее устройство, принципы действия и характеристики тепловозов | Общее устройство тепловоза, основные характеристики тепловозов. Передача мощности тепловоза. Тепловозные дизели, общее устройство, классификация. Электрические машины и электрические аппараты тепловозов. |
| 3 | Общее устройство автотормозного оборудования железнодорожного подвижного состава | Классификация, принципы действия и области применения пневматических тормозов, электропневматических и магниторельсовых тормозов. Тормозные рычажные передачи. Стояночный тормоз. |
| 4 | Локомотивное хозяйство | Структура, функции и организация управления. Организация эксплуатации локомотивов. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов. Экипировка. Организация обслуживания локомотивов бригадами. |
| 5 | Тяга поездов. Введение. Силы, действующие на поезд. Сила тяги. Тяговая характеристика локомотива. | Тяга поездов как наука о движении поезда. Модель поезда в тяге поездов. Силы, действующие на поезд. Процесс образования силы тяги при взаимодействии колеса с рельсом. Понятие о тяговой характеристике локомотива и ее ограничениях. Основной закон локомотивной тяги. |
| 6 | Сопротивление движению под­вижного состава. | Силы сопротивления движению поезда и их классификация. Составляющие основного сопротивления движению и его расчет. Мероприятия по уменьшению основного сопротивления движению. Дополнительное сопротивление движению и его расчет. |
| 7 | Тормозная сила подвижного состава. | Тормозная сила поезда. Закон сцепления при торможении. Расчет тормозной силы поезда. |
| 8 | Уравнение движения поезда. Методы его решения. Построение кривой скорости, времени. | Дифференциальное уравнение движения поезда и методы его решения. Основные способы расчета скорости и времени хода поезда. Спрямление профиля пути. Построение зависимостей скорости и времени хода в функции пути. |
| 9 | Решение тормозных задач. | Торможение поезда. Подготовительный и действительный тормозные пути. Тормозные задачи и их решение. Тормозное нажатие и скорость движения поезда. Выполнение тормозных расчетов с помощью номограмм. Рекуперативное и реостатное торможение поезда. |

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 2 зачетных единицы (72 час.), в том числе:

по очной и очно-заочной форме обучения

лекции – 18 часов;

лабораторные работы – 18 часов;

самостоятельная работа - 36 часов;

по заочной форме обучения

лекции – 4часа;

лабораторные работы – 4 часа;

контроль – 4 часа;

самостоятельная работа 60 часов.

Форма контроля знаний

- при очной и очно-заочной форме обучения – зачет;

- при заочной форме обучения – контрольная работа, зачет.