АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Транспортная энергетика»

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 «Транспортная энергетика» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Транспортная энергетика» является приобретение совокупности знаний, умений и навыков для применения их при тяговых расчетах различных серий электрического подвижного состава.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение классификации электрического подвижного состава;

- изучение основ тяговых расчетов;

- изучение теории тяги поездов.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

 **ЗНАТЬ:**

 - типы электрического подвижного состава; силы, действующие на поезд при его движении; образование и реализация силы тяги ЭПС; коэффициент сцепления колесной пары с рельсом; спрямление и приведение профиля пути; уравнение движения поезда; пуск и регулирование скорости ЭПС постоянного и переменного тока; тяговые и токовые характеристики ЭПС постоянного и переменного тока; принципы реализации электрического торможения; системы электрической тяги с бесколлекторными тяговыми двигателями; энергетические затраты на движение поезда, способы снижения расхода электроэнергии на тягу поездов.

 **УМЕТЬ:**

 - определять расчетную массу поезда; строить кривые движения поезда; определять максимальный вес поезда по условию трогания с места и на расчетном подъеме.

 **ВЛАДЕТЬ:**

 - информацией о способах регулирования скорости электрического подвижного состава; информацией о системах регулирования напряжения на тяговых двигателях ЭПС; информацией о характеристиках ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями.

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| **Модуль 1** |
|  | Основные понятия теории тяги поездов | * электрический подвижной состав, его классификация;
* силы, действующие на поезд при его движении.
 |
|  | Силы сопротивления движению | * основное сопротивление движению подвижного состава;
* дополнительное сопротивление движению подвижного состава.
 |
|  | Сила тяги и тормозная сила | * образование силы тяги электровоза и ее реализация;
* образование тормозной силы и ее реализация.
 |
| **Модуль 2** |
|  | Уравнение движения поезда | * уравнение движения одиночного экипажа;
* методы интегрирования уравнения движения поезда.
 |
|  | Построение кривых движения поезда | * расчет массы состава;
* построение кривых V = ƒ(s) и t = ƒ(s);
* построение кривой потребления тока электровозом из контактной сети;
* расчет расхода электроэнергии на движение поезда по перегону.
 |
|  | Регулирование скорости движения ЭПС | * способы регулирования скорости движения ЭПС, оборудованного ТЭД постоянного тока;
* регулирование скорости движения ЭПС постоянного тока;
* регулирование скорости движения ЭПС переменного тока.
 |
|  | Системы электрической тяги с бесколлекторными тяговыми двигателями | * асинхронный тяговый двигатель;
* синхронный (вентильный) тяговый двигатель.
 |

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

Для очной и очно-заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 час.), в том числе:

- лекции -18 час.,

- практики – 18 час.,

- самостоятельная работа - 72 часа.

Для очной формы обучения: 5 семестр –зачет;

Для очно-заочной формы обучения: 6 семестр – зачет;

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 час.), в том числе:

- лекции -6 час.,

- практики – 4 час.,

- самостоятельная работа 94 часа,

- контроль – 4 часа.

- при заочной форме обучения: 3 курс –зачет и контрольные.