АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Транспортная энергетика»

Специальность – 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Грузовая и коммерческая работа»

**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** |
|  | 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 мила | * образование силы тяги электровоза и ее реализация;
* образование тормозной силы и ее реализация.
 |
|  | Уравнение движения поезда | * уравнение движения одиночного экипажа;
* методы интегрирования уравнения движения поезда.
 |
|  | Построение кривых движения поезда | * расчет массы состава;
* построение кривых *V = f(s)* и *t = f(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 формы обучения:

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

лекции – 18 час;

практические занятия – 18 час;

самостоятельная работа – 72 час.

Форма контроля знаний: 5 семестр – зачет.

Для заочной формы обучения:

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

лекции – 6 час;

практические занятия – 4 час;

самостоятельная работа – 94 час;

контроль – 4 час;

Форма контроля знаний: 3 курс – зачет, контрольные.