

Б1.В.16 Теория электрической тяги

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины – овладение обучающимися системой знаний по теории электрической тяги, системам тягового электропривода, освоение методики тяговых расчетов.

Задачи дисциплины - формирование знаний по теории электрической тяги и методов решения основных уравнений движения поезда; формирование навыков оценки влияния системы тягового электропривода и его параметров на реализацию силы тяги электровоза и на использование потребляемой мощности; выработка навыков выполнения тяговых расчетов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПСК-4.1: Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления

ПСК-4.1.8: Знает системы тягового электропривода и электроснабжения железных дорог, энергетику процесса движения поезда, умеет выполнять тяговые расчеты электрифицированного участка

ПСК-4.1.1: Знает параметры и основы проектирования электроподвижного состава; как рассчитывать основные параметры и проектировать электроподвижной состав и его основные узлы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: теорию электрической тяги, системы тягового электропривода и влияние его параметров на реализацию силы тяги электровоза и на использование потребляемой мощности; силы, действующие на поезд в процессе движения, методы решения основных уравнений движения поезда

Уметь: выполнять тяговые расчеты, вычислять температуру нагрева тяговых двигателей и определять расход электроэнергии на движение поезда

Владеть: навыками выполнения тяговых расчетов поезда на электрифицированном участке

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Физическая модель поезда

Раздел 2. Математическая модель процесса движения поезда

Раздел 3. Решение основных уравнений движения поезда

Раздел 4. Расход электроэнергии на движение поезда

Раздел 5. Расчет нагревания тягового электрооборудования

Раздел 6. Тяговые расчеты

Раздел 7. Реализация силы тяги электровоза

Раздел 8. Использование мощности электровоза