

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 высокоскоростного транспорта, 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 высокоскоростного транспорта и его параметров на реализацию силы тяги и на использование потребляемой мощности; выработка навыков выполнения тяговых расчетов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПСК-6.1: Знает механическое и электрическое оборудование высокоскоростного наземного транспорта, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы высокоскоростного подвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления

ПСК-6.1.8: Знает системы тягового электропривода высокоскоростного транспорта и электроснабжения железных дорог, энергетику процесса движения поезда, умеет выполнять тяговые расчеты

ПСК-6.1.1: Знает параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения; как рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: теорию электрической тяги, системы тягового электропривода высокоскоростного транспорта и влияние его параметров на реализацию силы тяги 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 поездной работы 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