

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Преобразование энергии в тяговом приводе высокоскоростного транспорта»

Специальность:	23.05.03 – Подвижной состав железных дорог
Специализация:	Высокоскоростной наземный транспорт
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Преобразование энергии в тяговом приводе высокоскоростного транспорта» являются:

Изучение общей теории движения поезда при высоких скоростях движения; реализации сил тяги и торможения; сопротивления движению поезда; характеристик тягового и тормозного режимов ЭПС; стабильности характеристик ЭПС при реализации сил тяги и торможения; надежности реализации расчетных сил тяги и торможения; методов определения расхода энергии на движение поезда; оценок использования мощности. видов испытаний ЭПС.

Комплексный подход к изучению энергетики высокоскоростного транспорта включает ознакомление с системой электроснабжения тягового подвижного состава. Большое внимание должно быть взаимодействию на высокоскоростных железных дорогах различных по структуре перевозок – грузовых и пассажирских. Структура перевозок во многом определяет план и профиль высокоскоростных железных дорог, что в свою очередь влияет на энергетические показатели тягового подвижного состава.

Детерминированные методы решения поставленных задач должны быть дополнены вероятностными и статистическими методами, позволяющими учесть влияние случайных факторов на ход процесса и его конечный результат, которым являются использование тяговых и тормозных свойств электроподвижного состава и расход электроэнергии на движение поездов.

Решение задач в вероятностной и статистической постановке невозможно без применения ЦВМ. Поэтому в курсе рассматриваются как расчётные методы, так и современные методы проведения тяговых расчетов и статистических расчетов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Преобразование энергии в тяговом приводе высокоскоростного транспорта" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-5.2	способностью демонстрировать знания параметров и основ проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения, рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы с использованием современных компьютерных технологий, организовывать техническое обслуживание и эксплуатацию высокоскоростных поездов, применять современные компьютерные средства контроля и диагностики основных узлов и агрегатов высокоскоростного подвижного состава
ПСК-5.3	способностью демонстрировать знания системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта, определять параметры и сопротивление движению высокоскоростных поездов, производить проверку обеспеченности высокоскоростного наземного транспорта тормозными средствами, определять их неисправности, выбирать максимальную скорость движения высокоскоростных поездов, владением методами построения систем автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта, методами поиска

	оптимального решения
ПСК-5.5	способностью демонстрировать знания тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта, применять современные материалы и технологии при проектировании тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта, владением теорией, особенностями конструкции, принципами проектирования, расчета и работы тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Выстраивание структурных составляющих, которыми являются: – цели обучения; – содержание обучения, с использованием компьютеризации и технических средств»; – средства педагогического взаимодействия; – организация учебного процесса; – субъекты обучения; – результат педагогической деятельности. Для достижения планируемых результатов используются следующие образовательные технологии: - использование мультимедийного оборудования в процессе чтения лекций и на практических занятиях; - получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно. Развивающие проблемно-ориентированные технологии: - проблемные лекции и семинары; - «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи; - обучение на основе опыта; - междисциплинарное обучение. Личностно ориентированные технологии обучения: - консультации: - опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до изложения его руководителем дипломного проектирования: - подготовка к докладам на студенческих конференциях. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Внешняя система электроснабжения для ВСНТ

РАЗДЕЛ 2

Тяговая сеть (ТС) ж.д. постоянного и переменного тока, особенности ТС для энергообеспечения ВСНТ

РАЗДЕЛ 3

Сопротивление движению высокоскоростного ЭПС, электротяговые и тяговые характеристики высокоскоростного подвижного состава

РАЗДЕЛ 4

Совместимость электротяговых и тяговых характеристик ЭПС при смешанном движении на высокоскоростных железных дорогах

РАЗДЕЛ 5

Тормозная сила и режимы регулирования скорости при электрическом торможении

РАЗДЕЛ 6

Тяговые расчеты в режиме автоведения.

РАЗДЕЛ 7

Энергетика движения поезда. Аналитические и статистические методы расчёта расхода

электроэнергии.

ЗАЧЕТ