

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

Кафедра «Наземные транспортно-технологические средства»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника, электроника и электропривод»

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

В дисциплине "Электротехника, электроника и электропривод" изучаются вопросы базовой электротехники, а также статические и динамические характеристики электроприводов постоянного и переменного тока, вопросы выбора мощности электродвигателей, переходные электромагнитные процессы в электроприводах с коллекторными и бесколлекторными электродвигателями, различные схемы со статическими преобразователями напряжения и частоты для регулирования режимов работы привода.

Кроме того, в курсе этой дисциплины рассматриваются системы как с разомкнутым релей-но – контакторным управлением, так и бесконтактные замкнутые системы автоматического регулирования электроприводом.

Специалисты помимо знания тяговых высоко мощных электроприводов, должны владеть базовыми знаниями по комплексному развитию, проектированию и эксплуатации наиболее распространенных типовых и специальных электроприводов, используемых в электродепо и на ремонтных заводах, включая электроприводы технологического оборудования (станки, ручной электроинструмент, технологические установки обслуживания ло-комотивов и вспомогательные системы, в том числе приводы систем технологического передвижения локомотивов в депо, станков, ворот, стационарных и передвижных кранов, компрессоров, вентиляторов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электротехника, электроника и электропривод" 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:

ПКР-1	Способен к осуществлению выполнения экспериментов и научных исследований, к анализу тенденций развития наземных транспортно-технологических машин и оформления результатов исследований и разработок
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Виды образовательных технологий: Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) – (ТТ). Интерактивные технологии (диалоговые) – (ДТ). Интерактивные формы обучения – лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; презентация и др.). Интерактивные формы обучения – практические занятия (компьютерные симуляции; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; электронный лабораторный практикум и др.). При реализации программы дисциплины "Электрический привод" используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием традиционных (10 ч.) и интерактивных технологий (8 ч.) – проблемная лекция, презентации. Лабораторные работы/практические занятия проводятся в форме проведения экспериментов на специализированных стендах, в форме электронного практикума, с применением компьютерных симуляций, компью-

терных конструкторов, в том числе практическое определение соответствия электромеханических характеристик двигателей их техническим параметрам (36 ч.). Самостоятельная работа (154 часа) подразумевает выполнение самостоятельной работы под руководством преподавателя (диалоговые технологии, проектные технологии), работу под руководством преподавателя в изучении специальных разделов дисциплины..

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

РАЗДЕЛ 1

Основы электроники и электротехники

Тема: Топологические параметры электрической цепи

Тема: Последовательное и параллельное соединение сопротивлений, соединения «звездой» и «треугольником»

Тема: Электрические цепи постоянного тока, методы их расчета

Тема: Трехфазные электрические цепи

Тема: Полупроводниковые приборы

Тема: Операционные усилители

Тема: Электронное управления силовыми транзисторными ключами

Тема: ЦАП, АЦП

РАЗДЕЛ 2

Основы электропривода

Тема: Электрические двигатели постоянного тока

Тема: Электрические двигатели переменного тока

Тема: Переходные процессы в электроприводах

Тема: Энергетические показатели электроприводов

Тема: Типовые схемы электропривода