

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Электрификация и электроснабжение»

**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:	заочная
Год начала подготовки	2018

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО основной целью изучения любой учебной дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности. Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать по окончании изучения учебной дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Электротехника, электроника и электропривод» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций и приобретение обучающимися:

- знаний о законах электротехники и электроники и методах расчета электрических, магнитных, электронных цепей и характеристик электропривода;
- умений применять методы математического анализа при исследовании электрических, магнитных, электронных цепей и характеристик электропривода;
- навыков использования современных вычислительных средств для анализа электрических, магнитных, электронных цепей и характеристик электропривода.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электротехника, электроника и электропривод" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
------	--

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Основной формой аудиторных занятий являются классические лекции с применением мультимедийных технологий для демонстрации наглядного материала. Лабораторные занятия проводятся в лаборатории "Электротехника и электроника" на лабораторных стендах НТЦ-06.100. Студенты, выполнившие лабораторные работы, защищают их по тестам, приведенным в ФОС дисциплины. Защита контрольных работ и экзамен проводятся во вопросам, приведенным в ФОС дисциплины. Контроль самостоятельной работы студентов проводится по тестам КСР с использованием СДО КОСМОС..

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

### РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока

Электрическая цепь и ее элементы. Классификация электрических цепей. Основные законы электрических цепей. Анализ цепей с одним источником энергии при последовательном, параллельном и смешанном соединении пассивных элементов. Расчет сложных цепей путем непосредственного применения законов Кирхгофа и методом контурных токов. Работа и мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей.

выполнение эл. теста КСР, защита ЛР

## РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока

Однофазный синусоидальный ток и основные характеризующие его величины. Мгновенное, среднее и действующее значения переменного тока. Изображение синусоидальных функций времени вращающимися. Резистивный элемент, идеальная катушка и идеальный конденсатор в цепи переменного тока. Анализ цепи переменного тока, содержащей последовательно соединенные резистивный элемент, индуктивную катушку и конденсатор. Три случая векторной диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности в цепях однофазного переменного тока. Единицы измерения мощностей. Баланс мощностей для цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности электрических установок. Явление резонанса в цепях переменного тока.

выполнение эл. теста КСР, защита ЛР

## РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Трехфазные цепи

Области применения трехфазных систем. Простейший синхронный трехфазный генератор. Способы соединения фаз и изображения обмоток трехфазных генераторов. Анализ трехфазных цепей с приемниками, соединенными звездой с нейтральным проводом. Мощность трехфазной цепи при симметрической и несимметрической нагрузке, соединенной звездой и треугольником.

выполнение эл. теста КСР, защита К(1)

## РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного тока

Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Анализ и расчет магнитных цепей.

выполнение эл. теста КСР

## РАЗДЕЛ 5

### Раздел 5. Основы электроники

Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов. Импульсные и автогенераторные устройства. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства. Электрические измерения и приборы.

выполнение теста КСР

## РАЗДЕЛ 6

### Раздел 6. Электромагнитные устройства и электрические машины

Назначение, принцип действия и устройство трансформатора. Общие сведения о машинах постоянного тока. Классификация машин переменного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины

выполнение теста КСР, защита К(2)

## РАЗДЕЛ 7

### Раздел 7. Электропривод

Электропривод постоянного и переменного тока. Механика электропривода. Выбор мощности электродвигателя.

## РАЗДЕЛ 8

### Допуск к экзамену

эл. тест КСР

## РАЗДЕЛ 10

### Допуск к экзамену

Защита К(1)

## РАЗДЕЛ 11

### Допуск к экзамену

Защита К(2)

Экзамен

РАЗДЕЛ 13  
Контрольная работа