

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

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретические основы электротехники»

Направление подготовки:	<u>13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника</u>
Профиль:	<u>Электроснабжение</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) Теоретические основы электротехники являются:

- ? усвоение студентами основных методов расчета и анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока; освоение символического метода расчёта цепей синусоидального тока и на его базе – методов расчёта разветвленных цепей синусоидального тока, в том числе цепей со взаимной индукцией;
- ? освоение классического метода расчёта переходных процессов в линейных цепях постоянного и переменного тока, метода интеграла Дюамеля при произвольных воздействиях;
- ? изучение цепей трёхфазного тока;
- ? освоение методов расчета линейных цепей при несинусоидальных токах в однофазных цепях;
- ? изучение основных схем, характеристик и параметров пассивных четырехполюсников;
- ? исследование и расчёт установившихся процессов в электрических цепях с распределенными параметрами (длинных линиях);
- ? расчет нелинейных и магнитных цепей переменного тока, изучение феррорезонансных явлений;
- ? изучение явлений в электростатическом поле, в магнитном поле, в поле токов в проводящей среде.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теоретические основы электротехники" 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:

ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Чтение лекций с изложением и разъяснением основных теоретических положений курса ТОЭ, а также методов расчета установившихся и переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях постоянного и переменного тока и в электромагнитных полях. Проведение лабораторных занятий для опытного подтверждения теоретических положений курса. Выполнение контрольных работ, в том числе путем тестирования, по основным разделам курса (по две к. р. в каждом семестре) с целью активизации СРС, текущего контроля и оценки знаний, умений и навыков студентов. Применение компьютерных технологий при выполнении домашних заданий и при обработке экспериментальных данных, полученных при выполнении лабораторных работ. В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данной специальности для более полной реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе по усмотрению преподавателя могут быть использованы и иные активные и интерактивные формы проведения занятий..

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

РАЗДЕЛ 1

Цепи постоянного тока.

РАЗДЕЛ 2

Цепи однофазного синусоидального тока.

РАЗДЕЛ 3

Символический метод. Комплексные числа, представление синусоидальных функций времени в виде проекций вращающихся векторов.

РАЗДЕЛ 4

Резонансные явления в цепи

РАЗДЕЛ 5

Цепи с взаимной индукцией. Явление взаимоиндукции. Поток взаимоиндукции.

РАЗДЕЛ 6

Нелинейные цепи постоянного тока. Вольт-амперные характеристики

Дифференцированный зачёт

РАЗДЕЛ 8

Переходные процессы. Классический метод.

РАЗДЕЛ 9

Операторный метод. Преобразования Лапласа

РАЗДЕЛ 10

Некорректные задачи. Интеграл Дюамеля.

РАЗДЕЛ 11

Вращающееся магнитное поле. Вращающееся трехфазное магнитное поле.

РАЗДЕЛ 12

Цепи трехфазного тока. Трехфазный ток и его получение

РАЗДЕЛ 13

Метод симметричных составляющих (МСС).

Зачёт