

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

Кафедра «Электрификация и электроснабжение»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электрические сети и энергосистемы»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Электрические сети и энергосистемы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- знаний о закономерностях функционирования электрических сетей и систем;
- умений выбора параметров и режимов эксплуатации электрических сетей и систем;
- навыков расчета устойчивости энергосистем в различных режимах эксплуатации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электрические сети и энергосистемы" 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-1.3	владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов
ПСК-1.6	способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и технически

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Основной формой аудиторных занятий являются классические лекции с применением мультимедийных технологий для демонстрации наглядного материала. Практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной ПЭВМ. Защита контрольной работы проводится во вопросам, приведенным в ФОС дисциплины. .

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Энергетические системы электрического железнодорожного транспорта. Системы электроснабжения железнодорожных станций. Структуризация систем электроснабжения. Классификация электрических сетей. Напряжения электрических сетей. Категории электроприемников. Требования к качеству эл.энергии в эл. сетях.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Энергетические системы электрического железнодорожного транспорта. Системы электроснабжения железнодорожных станций. Структуризация систем электроснабжения. Классификация электрических сетей. Напряжения электрических сетей. Категории электроприемников. Требования к качеству эл.энергии в эл. сетях. Выполнение контрольной работы, зачет

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Общие вопросы устойчивости энергосистем

Статическая устойчивость.

Характеристика переходных процессов, протекающих в энергосистемах. Исходное состояние энергосистемы при оценке её статической устойчивости, угловые характеристики активной и реактивной мощности. Способы обеспечения устойчивой работы энергосистем при заданных показателях качества электроэнергии. Характеристики нагрузки, используемые при расчёте статической устойчивости.

Динамическая устойчивость.

Основные понятия о динамической устойчивости энергосистем. Практический критерий динамической устойчивости и её закон. Метод площадей при исследовании устойчивости систем электроснабжения, имеющих два генератора.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Общие вопросы устойчивости энергосистем
зачет

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Потери мощности и энергии в эл. сетях. Основы технико-экономических расчетов эл. сетей. Системы регулирования напряжения в энергосистемах.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Потери мощности и энергии в эл. сетях. Основы технико-экономических расчетов эл. сетей. Системы регулирования напряжения в энергосистемах. Проверка правильности выполнения ПЗ зачет

РАЗДЕЛ 4

Допуск к зачету

РАЗДЕЛ 4

Допуск к зачету
Защита контрольной работы

Зачет

Зачет

Зачет

Зачет

РАЗДЕЛ 7

Контрольная работа