

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

Кафедра «Электрификация и электроснабжение»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Качество электрической энергии»**

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

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

- знаний нормативных правовых документов об электромагнитной совместимости, о требованиях к качеству электроэнергии, нормах качества и влиянии качества электроэнергии на работу электроприёмников, в том числе на ЭПС, методах и средствах контроля качества электроэнергии, способах и технических средствах повышения её качества;
- умений использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, определять значения показателей качества электроэнергии в конкретной точке электросети, использовать различные методики оценки показателей, применять способы и технические средства нормализации показателей качества, проводить диагностику технических средств;
- навыков использования средств измерения показателей качества электроэнергии, оптимального выбора устройств нормализации качества электроэнергии.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Качество электрической энергии" 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:

ПКС-53	Способен, используя знания о способах выработки, передачи, распределении и преобразовании электрической энергии, закономерностях функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основах электрической тяги, оценить и выбрать рациональные технологические режимы работы устройств электроснабжения, эксплуатировать, проводить техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения, организовать производство строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, осуществить технико - экономический анализ деятельности хозяйства электроснабжения
--------	--

## 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. Практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной ПЭВМ. Защита курсовой работы проводится во вопросам, приведенным в ФОС дисциплины. .

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

## РАЗДЕЛ 1

### Раздел 1. Введение. Основные понятия.

Основные понятия и определения по электромагнитной совместимости и качеству электроэнергии. Условия баланса мощности и обеспечение качества электроэнергии.

## РАЗДЕЛ 1

### Раздел 1. Введение. Основные понятия.

Защита курсовой работы, зачет

## РАЗДЕЛ 2

### Раздел 2. Показатели и нормы качества.

Показатели качества электроэнергии (ПКЭ), определяемые ГОСТ 32144-2013. Нормирование показателей качества. Нормируемые и ненормируемые ПКЭ. Нормально и предельно допустимые значения ПКЭ.

## РАЗДЕЛ 2

### Раздел 2. Показатели и нормы качества.

Зачет

## РАЗДЕЛ 3

### Раздел 3. Влияние качества электроэнергии на работу электроприёмников.

Влияние отклонений напряжения от номинальных характеризующих значений на функционирование и срок службы трансформаторов, электродвигателей, осветительных приборов, средств связи и автоматики, аппаратуры информатизации. Влияние некоторых отклонений на работоспособность персонала.

## РАЗДЕЛ 3

### Раздел 3. Влияние качества электроэнергии на работу электроприёмников.

Зачет

## РАЗДЕЛ 4

### Раздел 4. ПКЭ в тяговом электроснабжении.

Показатели и нормы качества электроэнергии в разных системах тягового электроснабжения. Характеристики напряжений на токосъёмниках электроподвижного состава. Нормативные документы, определяющие параметры тягового напряжения.

## РАЗДЕЛ 4

### Раздел 4. ПКЭ в тяговом электроснабжении.

Защита курсовой работы, проверка правильности выполнения ПЗ

## РАЗДЕЛ 5

### Раздел 5. Контроль показателей качества электроэнергии.

Задачи и методы контроля качества электроэнергии. Средства контроля характеристик качества. Требования к погрешности измерения показателей качества. Современные технические средства для измерения показателей качества электроэнергии.

## РАЗДЕЛ 5

### Раздел 5. Контроль показателей качества электроэнергии.

Зачет

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Средства повышения качества электроэнергии.

Способы повышения качества электроэнергии. Снижение отклонения, несимметрии и несинусоидальности напряжения. Технические средства повышения качества электроэнергии.

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Средства повышения качества электроэнергии.

Проверка правильности выполнения ПЗ, зачет

## РАЗДЕЛ 7

Защита курсовой работы

## РАЗДЕЛ 7

Защита курсовой работы

Допуск к зачету

Зачет

Зачет

Зачет

Зачет

Тема: Курсовая работа