

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

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Приемники и потребители электрической энергии»**

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>2019</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Приёмники и потребители электрической энергии» является формирование у студентов необходимых знаний об электрическом взаимодействии всех элементов системы электроснабжения, на основе глубокого изучения физической сущности процессов и режимов работы, освоения современных методов расчета и проектирования системы электроснабжения.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Приемники и потребители 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-1	Способен, используя знания об особенностях функционирования систем электроснабжения, осуществлять монтаж, испытания, техническое обслуживание и ремонт их основных элементов и устройств
-------	--

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Приёмники и потребители электрической энергии» осуществляется в форме лекции и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью (объяснительно-иллюстративные) и с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Практические занятия, в объеме 14-ти часов, выполняются в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Самостоятельная работа студента, по учебному плану объемом 57 часов на 2-а семестра, организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 8 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания, для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяют путем тестирования с использованием компьютеров или бумажных носителей при зачетах и по билетам, включающим в себя два теоретических вопроса и практическое задание..

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

### РАЗДЕЛ 1

Общие сведения об электрифицированных железных дорогах

Тема: Основные требования к системе электроснабжения железных дорог. Схемы электроснабжения при разных системах тяги.

Тема: Схемы питания и секционирования контактной сети. Схемы соединения проводов контактной сети на многопутных линиях. Схемы одностороннего и двустороннего питания тяговой сети.

## РАЗДЕЛ 2

Схемы соединения обмоток трансформаторов на тяговых подстанциях переменного тока и присоединения трансформаторов к питающей линии и тяговой сети

Тема: Система обозначений в схемах. Схемы соединения обмоток трансформаторов в системе 25 кВ.

Тема: Схемы соединения обмоток трансформаторов в системе 2?25 кВ.

Тема: Схемы фазировки подстанций в системе 25 кВ.

Тема: Схема фазировки подстанций в системе 2?25 кВ.

## РАЗДЕЛ 3

Сопrotивление тяговой сети

Тема: Сопrotивление проводов и рельсов на линиях постоянного тока.

Тема: Сопrotивление проводов и рельсов на линиях переменного тока.

Тема: Сопrotивление тяговой сети постоянного тока.

Тема: Сопrotивление тяговой сети переменного тока.

## РАЗДЕЛ 4

Трехпроводные тяговые сети

Тема: Сопrotивление тяговой сети с усиливающим проводом.

Тема: Конструктивное выполнение тяговой сети с экранирующим и усиливающим проводами (ЭУП).

Тема: Сопrotивление системы с ЭУП на однопутной линии.

Тема: Сопrotивление системы с ЭУП на двухпутной линии.

## РАЗДЕЛ 5

Трехпроводная система электроснабжения с автотрансформаторами.

Тема: Математические модели трехпроводной системы электроснабжения с автотрансформаторами (система 2?25 кВ) однопутной линии.

Тема: Математические модели системы 2?25 кВ двухпутной линии.

Тема: Метод расчета токораспределения в системе 2?25 кВ, основанный на решении системы уравнений.

Тема: Аналитический метод расчета токораспределения в системе 2?25 кВ.

## РАЗДЕЛ 6

### Методы расчета системы электроснабжения

Тема: Принципы построения методов расчета системы электроснабжения. Метод равномерного сечения графика движения.

Тема: Метод характерных сечений графика движения. Метод непрерывного исследования графика движения.

Тема: Методы расчета системы электроснабжения по заданным размерам движения.

## РАЗДЕЛ 7

### Расчет мгновенных схем

Тема: Расчет мгновенных схем на линиях постоянного тока.

Тема: Расчет мгновенных схем на линиях переменного тока. Определения потерь мощности в тяговых сетях постоянного и переменного тока.

## РАЗДЕЛ 8

### Выбор параметров системы электроснабжения

Тема: Выбор мощности трансформаторов тяговой подстанции по старению изоляции.

Тема: Упрощенный метод выбора мощности трансформаторов тяговой подстанции. Выбор сечения проводов контактной сети

Экзамен