

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Электрооборудования**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

Электрические системы и сети

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.06.01**

Направление подготовки: **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **"Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий, организаций и учреждений"**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
проектно-конструкторская.**

Разработчик к. ф.-м.н., доцент кафедры ЭО Гумерова Р. Х.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является: создание теоретической базы для формирования у обучаемых фундамента знаний и умений для решения практических задач в области производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии.

1.2 Задачи дисциплины

Дать теоретические знания по вопросам построения и функционирования электрических сетей и систем электроснабжения, закрепить и расширить полученные знания в ходе проведения исследовательских и практических работ на лабораторных и практических занятиях и на этой основе сформировать у студентов указанные компетенции.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электрические системы и сети» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б 1 учебного плана направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-4 – способность проводить обоснование проектных решений

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.			
Раздел 1 Электрические системы и сети							<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1 Электрические станции и подстанции. Технико-экономические преимущества объединения электростанций в энергетические сети	7	4	-	-	3	ПК-4 З	Устный опрос	
Тема 1.2 Производство электроэнергии. Преимущества электроэнергии	15	8	4	-	3	ПК-4 З	Устный опрос, проверка выполнения л/р	
Тема 1.3 Электрические сети. Классификация сетей	13	6	4	-	3	ПК-4 З,	Устный опрос, проверка выполнения л/р	
Тема 1. 4 Режимы нейтрали электрических сетей	8	6	-	-	2	ПК-4 З	Устный опрос	
Раздел 2. Состав электрических сетей							<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Воздушные и кабельные линии электропередач	17	8	6	-	3	ПК-4 З, ПК- 4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р	
Тема 2.2 Электропередачи и вставки постоянного тока	4	2		-	2	ПК-4 З	Устный опрос	
Тема 2.3. Управляемые гибкие линии переменного тока	8	2	4		2	ПК-4 З	Устный опрос проверка выполнения л/р,	
Экзамен	36	-	-	-	36		<i>ФОС ПА-1</i>	
ИТОГО в 7 семестре:	108	36	18	-	54			
Раздел 3 Электромагнитные переходные процессы в электрических сетях							<i>ФОС ТК-3</i>	
Тема 3.1 Электромагнитные переходные процессы. Основные понятия,	8	2	-		6	ПК-4 З,	Устный опрос	

особенности, причины возникновения.							
Тема 3.2 Переходные процессы в простейших трехфазных цепях. Ударный ток	23	6	6	2	9	ПК-4 З, ПК- 4У, ПК-4 В	Письменный опрос, проверка выполнения л/р
Тема 3.3 Практические методы расчетов токов короткого замыкания	24	6	8	4	6	ПК-4 З, ПК- 4У	Письменный опрос
Тема 3.4 Несимметричные короткие замыкания	17	4	4	3	6	ПК-4 З	Устный опрос
Курсовая работа	36				36	ПК-4 В	<i>ФОС ТК-2</i>
Экзамен	36	-	-	-	36		<i>ФОС ПА-3</i>
ИТОГО в 8 семестре:	144	18	18	9	99		
ИТОГО ЗА ДИСЦИПЛИНУ:	252	54	36	9	153		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Герасименко А.А. Передача и распределение электрической энергии: учеб.пособие / А.А. Герасименко.- М.: КНОРУС, 2012. 648 с. – (Для бакалавров).

2. Гумерова Р.Х.,Гумеров Ф.М. Расчеты коротких замыканий в электрических системах: уч. пособие / Р.Х.Гумерова, Ф.М. Гумеров; Казань: Изд-во , КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. , 2012г.-124 с.

3. Булатова, В. М. Электрооборудование электрических систем и сетей : учеб. пособие / В. М. Булатова, П. А. Изотова ; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2013. - 83 с. - ISBN 987-5-7579-1851

3.1.2 Дополнительная литература

4. Бочаров, Ю.Н. Техника высоких напряжений. [Электронный ресурс] / Ю.Н. Бочаров, С.М. Дудкин, В.В. Титков. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2013. — 265 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50601> — Загл. с экрана.

5. Основы современной энергетики: Курс лекций/. Ч.2.Современная электроэнергетика. / Под ред. А.П.Бурмана, и В.А. Строева. -М.: издат. Дом МЭИ,2003. - 454с.

б. Гумерова Р.Х., Гумеров Ф.М. Переходные процессы в электрических системах: Учебное пособие по дисциплине «Электрические системы и сети»/ Р.Х. Гумерова , Ф.М.Гумеров. - Казань, КГЭУ, 2008 г. - 112с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

URL-адрес:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_172185_1&course_id=_11456_1&mode=reset

Рекомендуемые сайты в сети «Интернет»:

<http://electricalschool.info/sety/>

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

Макаров Е.Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ. т.3 .М.: Папирус Про, 2004. 678 с.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроэнергетики и электротехники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроэнергетики и электротехники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению электроэнергетики и электротехники, выполненных в течение трех последних лет.