Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедеров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИндИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 17.07.2026 02:41:26
Уникальный программный ключ:
7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6ad

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы электротехники

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника (ИндИ)*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2026 год набора

Разработчик рабочей программы: Г. В. Газя,

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Самостоятельная работа					72	66					138
Контроль					18	18					36
Дистанционные лекции					8	12					20
Дистанционные практические занятия					10	12					22
Форма контроля					Экзамены	Экзамены					-
Итого:					108	108					216
з.е.					3	3					6

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов современной теоретической и практической базы по основным принципам и методам расчета электротехнических устройств, базирующихся на основе теории линейных и нелинейных электрических цепей, постоянного и переменного электромагнитных полей.

2 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	

ОПК-3	*Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач*	*ОПК-3.1 З-1:* *Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии и дискретной математики* *ОПК-3.2 З-1:* *Методы теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений* *ОПК-3.5 З-1:* *Основные физические явления и основные законы физики, физические величины* *ОПК-3.5 З-2:* *Навыками составления схем замещения цепей основных элементов в профессиональной деятельности* *ОПК-3.1 У-1:* *Использовать методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии и дискретной математики при решении типовых задач* *ОПК-3.2 У-1:* *Применять математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений в электротехнике и электроэнергетики* *ОПК-3.5 У-1:* *Анализировать линейные и нелинейные цепей постоянного и переменного тока* *ОПК-3.1 В-1:* *Методами построения математических моделей при решении типовых задач* *ОПК-3.2 В-1:* *Навыками решения задач электроэнергетики и электротехники*
ОПК-4	*Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин*	*ОПК-4.1 З-1:* *Основы электротехники* *ОПК-4.2 З-1:* *Основные аварийные режимы и методы расчета переходных*

		процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока *ОПК-4.3 З-1:* *Основные законы электротехники* *ОПК-4.4 З-1:* *Основные элементы силовой электроники и основные физические явления, происходящие в различном оборудовании* *ОПК-4.1 У-1:* *Рассчитывать параметры электрических цепей переменного и постоянного тока* *ОПК-4.2 У-1:* *Составлять уравнения расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока* *ОПК-4.3 У-1:* *Представлять цепь с распределенными параметрами в виде четырехполюсника* *ОПК-4.4 У-1:* *Применять методы анализа режимов работы электрооборудования с различными электронными устройствами в конструкции* *ОПК-4.1 В-1:* *Методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока* *ОПК-4.2 В-1:* *Навыками расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока* *ОПК-4.3 В-1:* *Навыками составления схем замещения цепей с распределенными параметрами и расчета параметров четырехполюсника* *ОПК-4.4 В-1:* *Навыками моделирования электронных устройств*

3 Темы дисциплины

№ п/п	Тема

1	Цепи синусоидального тока. Характеристики синусоидального тока (напряжения). Угол сдвига фаз. Действующее и среднее значение. Цепь с последовательным соединением R, L, C. Методы расчета разветвленных электрических цепей. Метод преобразования. Метод законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора. Активные, реактивные и полные сопротивления. Активная мощность
2	Трехфазные цепи. Трехфазная симметричная система ЭДС. Принцип работы синхронного генератора. Симметричный режим работы трехфазной цепи «Звезда – звезда». Симметричный режим работы трехфазной цепи «Звезда – треугольник». Векторные диаграммы. Назначение нулевого провода. Расчет симметричных трехфазных цепей. Расчет несимметричных трехфазных цепей. Мощность трехфазной цепи. Метод симметричных составляющих. Продольная и поперечная несимметрия в трехфазных цепях. Разложение трехфазных несимметричных напряжений на прямую, обратную и нулевую последовательности
3	Расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях. Расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях. Первая и вторая формы записи ряда Фурье. Определение коэффициентов ряда Фурье. Характеристики несинусоидальных величин. Действующее и среднее значения несинусоидальной функции. Активная, реактивная и полная мощности в цепях несинусоидального тока
4	Многополюсники. Четырехполюсники. Раз-личные виды уравнений четырехполюсника. Определение коэффициентов четырехполюсников. Вторичные параметры четырехполюсников. Характеристическое сопротивление и коэффициент распространения четырехполюсника.
5	Переходные процессы в линейных цепях. Понятие о переходных процессах в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами. Законы коммутации. Начальные условия и их определение
6	Цепи с распределенными параметрами. Цепи с распределенными параметрами. Дифференциальные уравнения длинной линии. Бегущие волны. Отражение волн. Линия без искажений. Падающие, отраженные и преломленные волны