

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Энергетика и технология металлов»



УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
/Н.В. Дубив/
2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Электротехника и электроника

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Направленность

Стандартизация, метрология и управление качеством

Формы обучения: заочная

Курган 2020

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Электротехника и электроника»
 образовательной программы высшего образования –
 программы бакалавриата

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Направленность:

Стандартизация, метрология и управление качеством

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)

Семестр: 5 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Элементы электрических цепей. Активные и пассивные электрические цепи. Параметры электрических цепей. Ток и напряжение в элементах цепи. Источники ЭДС и источники тока. Простейшие схемы электрических цепей. Топологические понятия для схемы, электрической цепи. Законы Ома и Кирхгофа и основанные на них методы расчета. Баланс мощности в электрической цепи. Расчет при последовательном, параллельном и смешанном соединении участков цепи. Эквивалентные преобразования в электрических цепях. Синусоидальные ЭДС, напряжения и токи. Источники синусоидальных ЭДС и токов. Действующие и средние значения периодических напряжений и токов. Пассивные элементы R, L и C в цепи синусоидального тока. Расчет цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности. Резонансный колебательный контур. Понятие о трехфазных источниках ЭДС, фазе многофазной цепи, линии, приёмника, нейтральном проводе. Схемы трёхфазных цепей. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность в трёхфазных цепях. Понятие об электробезопасности. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Вращающееся магнитное поле. Асинхронные двигатели. Синхронные двигатели. Понятие электропривода. Полупроводниковые резисторы и диоды. Тиристоры. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Оптические пары. Основные характеристики электронных приборов. Понятие о микросхемах. Усилители на биполярных и полевых транзисторах. Усилители мощности Усилители постоянного тока. Операционные усилители и устройства на базе операционных усилителей. Обратные связи в усилителях и условия самовозбуждения. Автогенераторы гармонических и релаксационных колебаний. Цифровое представление информации и основные логические элементы. Триггеры и основные цифровые устройства на базе триггеров. Шифраторы и дешифраторы. Понятие об аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователях. Элементы компьютерной техники. Однофазные выпрямители и сглаживающие фильтры. Трёхфазные выпрямители. Компенсационные стабилизаторы. Импульсные источники

питания. Инверторы.