

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

Кафедра «Энергетика и технология металлов»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/ Т.Р. Змызгова /

Т.Р. Змызгова
«31» августа 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
Электротехника и электроника
(наименование дисциплины)

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация:

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Формы обучения: очная,

Курган 2021

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Электротехника и электроника»

образовательной программы высшего образования –
 программы специалитета

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕ (216 академических часов)

Семестр: 3,4;

Форма промежуточной аттестации: зачет, 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.

формации 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. Трехфазные выпрямители. Компенсационные стабилизаторы. Импульсные источники питания. Инверторы. Стабилизаторы.