

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические и электронные аппараты

Направление подготовки (специальность)	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) подготовки	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины дать студентам теоретические основы и научить практическим навыкам при эксплуатации и ремонте электрооборудования современных наземных транспортных средств.
Общая трудоемкость дисциплины	5 зачетных единиц, 135 часов
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Краткое содержание дисциплины:	<p>Общие понятия об электрических и электронных аппаратах. Классификация по назначению, по току и напряжению, по области применения. Применение в схемах электроснабжения, электроприводе и электрическом транспорте. Основные требования, предъявляемые к электрическим аппаратам.</p> <p>Режимы работы контактов. Материалы контактов. Конструкция твёрдометаллических контактов. Жидкометаллические контакты. Расчёт контактов аппаратов</p> <p>Понятие коммутации электрических цепей. Электрическая дуга постоянного и переменного тока. Свойства электрической дуги и способы ее гашения.</p> <p>Источники теплоты, нагрев и охлаждение аппаратов. Электродинамические, индукционные и электромагнитные явления в электрических аппаратах.</p> <p>Основные сведения и классификация электромагнитных механизмов. Основные части и конструкции электромагнитных механизмов. Сила тяги электромагнитов. Динамика и время срабатывания электромагнитов. Характеристики электромагнита.</p> <p>Электромагнитные реле. Основные параметры и характеристики электромагнитных реле. Тяговая и механическая характеристики электромагнитного реле. Электромагнитные реле защиты. Электромагнитные реле автоматики и управления электроприводами. Тепловые реле.</p> <p>Назначение контакторов. Классификация контакторов. Область применения контакторов. Узлы контактора и принцип его действия. Физические явления, происходящие в</p>

электрическом аппарате. Контакторы постоянного и переменного тока. Параметры контакторов. Выбор, применение и эксплуатация контакторов. Магнитные пускатели.

Нагрев электрических аппаратов. Общие сведения. Активные потери энергии в аппаратах. Способы передачи тепла внутри нагретых тел и с их поверхности. Тепловые процессы в электрических аппаратах. Способы распространения теплоты в электрических аппаратах. Тепловые расчеты катушек электрических аппаратов.

Предохранители низкого напряжения. Назначение, принцип действия и устройство предохранителя. Физические явления в электрическом аппарате. Параметры предохранителя. Выбор, применение и эксплуатация предохранителя для защиты электродвигателя и полупроводниковых устройств.

Электронные аппараты. Бесконтактная коммутация. Полупроводниковые элементы (диоды, транзисторы, тиристоры и др.) и их основные характеристики в ключевых режимах работы. Основные элементы и функциональные узлы систем управления электронных аппаратов. Микропроцессоры в системах управления. Области применения, выбор и эксплуатация электронных аппаратов в системах электроснабжения и в электроприводе. Типовые конструкции. Выбор электронных аппаратов при проектировании. Перспективы развития электронных аппаратов.

Аннотацию рабочей программы составил
к.т.н., доцент

А.М. Шарапов