

**Аннотация рабочей программы дисциплины/практики**  
**Б1.О.23 Электрические и электронные аппараты**  
**Специальность/направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**  
**Специализация/профиль: Электрический транспорт**

<b>1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики</b>	
формирование компетенции "Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин"	
<b>2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)\ практики</b>	
<b>ОПК-3: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>	
Индикатор	ОПК-3.6.Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов
<b>3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные физические явления и процессы, происходящие в электрических и электронных аппаратах: нагрев,
3.1.2	электродинамические силы, образование дуги, возникновение переходного контактного сопротивления
3.1.3	принципы работы и устройство электрических и электронных аппаратов различного назначения: коммутационных,
3.1.4	пускорегулирующих, ограничивающих, измерительных
3.1.5	свойства и технические характеристики основных электрических аппаратов
3.1.6	назначение и требования к выбору коммутационных электрических аппаратов низкого напряжения
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять электродинамические силы, возникающие в электрических аппаратах
3.2.2	определять тепловые параметры электрических аппаратов
3.2.3	определять параметры электрической дуги, возникающей в коммутационных электрических аппаратах низкого
3.2.4	напряжения
3.2.5	определять параметры автоматических выключателей, необходимых к установке в электрических цепях
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	снятия времятоковых характеристик основных типов электрических аппаратов (реле, автоматических
3.3.2	выключателей, предохранителей)
3.3.3	выполнения электрических измерений параметров электрических аппаратов
3.3.4	выбора электрических выключателей по параметрам электрической цепи
<b>4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики</b>	
<b>Наименование разделов</b>	
<b>Раздел 1. Физические процессы в электрических аппаратах (1 сем.)</b>	
Назначение и виды электрических аппаратов /Лек/	
Назначение и виды электронных аппаратов /Ср/	
Электродинамические силы в электрических аппаратах /Лек/	
Электродинамические силы при переменном токе /Ср/	
Нагрев электрических аппаратов /Лек/	
Тепловые процессы при различных режимах работы аппаратов /Ср/	
Электрическая дуга и способы ее гашения в электрических аппаратах /Лек/	
Способы гашения дуги /Ср/	
Электромагнитные механизмы /Лек/	
Динамика срабатывания электромагнитов постоянного тока /Ср/	
Электромагниты переменного тока /Ср/	
Контакты электрических аппаратов /Лек/	
Переходное сопротивление контактов /Ср/	
Решение задач на тему "Электродинамические силы в электрических аппаратах" /Пр/	
Решение задач на тему "Нагрев и охлаждение электрических аппаратов" /Пр/	
Решение задач на тему "Электрическая дуга и способы ее гашения" /Пр/	

Решение задач на тему "Электрические контакты аппаратов" /Пр/
Снятие времятоковой характеристики предохранителя /Лаб/
Снятие времятоковой характеристики автоматического воздушного выключателя /Лаб/
Снятие времятоковой характеристики электротеплового реле /Лаб/
Определение коэффициента возврата электромагнитного контактора /Лаб/
Определение коэффициента возврата электромагнитного реле переменного тока /Лаб/
<b>Раздел 2. Самостоятельная работа (1 сем.)</b>
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Выполнение расчетно-графической работы /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/
<b>Раздел 3. Контактные часы на аттестацию (1 сем.)</b>
Расчетно-графическая работа /К/
Зачет /К/
<b>Раздел 4. Принципы работы и устройство электрических и электронных аппаратов различного назначения (2 сем.)</b>
Коммутационные электрические аппараты низкого напряжения /Лек/
Особенности конструкции быстродействующих выключателей постоянного тока /Ср/
Коммутационные электрические аппараты высокого напряжения /Лек/
Элегазовые выключатели /Ср/
Выключатели нагрузки. Разъединители. Отделители. Короткозамыкатели /Ср/
Пускорегулирующие и ограничивающие электрические аппараты /Лек/
Магнитные пускатели. Реостаты /Ср/
Разрядники постоянного тока /Ср/
Токоограничивающие реакторы. Трубочатые разрядники. /Ср/
Контролирующие и измерительные электрические аппараты /Лек/
Преобразователи (датчики). Классификация, назначение. /Ср/
Трансформаторы тока. Трансформаторы напряжения. Особенности конструкции и применения на тяговых подстанциях /Ср/
Бесконтактные электрические аппараты /Лек/
Гибридные электрические аппараты /Ср/
Основные тенденции развития электрических аппаратов /Лек/
Нормы и правила выбора коммутационных электрических аппаратов низкого напряжения /Пр/
Применение новых электрических, электронных и микропроцессорных аппаратов при реконструкции РУ+600В тяговых подстанций городского электрического транспорта /Пр/
Нормы и правила выбора ограничителей перенапряжения /Пр/
Назначение, устройство и технические характеристики устройств защитного отключения /Пр/
Работа магнитного пускателя /Лаб/
Определение коэффициента возврата электромагнитного промежуточного реле переменного напряжения /Лаб/
Снятие зависимости выдержки времени от уставки электромеханического реле времени /Лаб/
Снятие вольтамперной характеристики ограничителя перенапряжений /Лаб/
<b>Раздел 5. Самостоятельная работа (2 сем.)</b>
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/

Выполнение курсовой работы /Ср/
<b>Раздел 6. Контактные часы на аттестацию (2 сем.)</b>
Курсовая работа /К/
Экзамен /КЭ/

Трудоёмкость: 9 ЗЕ.