



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 210-о от 24 июня 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

общепрофессионального учебного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

г.о. Отрадный, 2021 год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией *ЦК ТЦ*

Протокол № 11 от 18 июня 2021 г.

Председатель ЦК

_____ / Альшевская Е.А./

(подпись)

(Ф.И.О.)

Разработчик: Кураева Е.А., *преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

16 июня 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 Основы электротехники* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) профессии *15.01.05 сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)*), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ №50 от «29» января 2016 г

Разработчик:

Е.А. Кураева преподаватель

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

Кечина И.В. методист ВКК

Содержательная экспертиза

Е.А. Альшевская председатель ЦК ТЦ ВКК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза

Л.Ю. Алякрицкий начальник к/о ООО «БПО - Отрадный»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
Приложение А	
КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
Приложение Б	
ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	20
Приложение В	
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	21
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа - УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 *Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)*), утвержденной Министерством образования и науки РФ №50 от «29» января 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 Основы электротехники* может быть использована в образовательном процессе для изучения учебной дисциплины при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для использования по очной форме обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:

Рабочая программа входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки 51 час, в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51	<i>Не предусмотрено</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34	<i>Не предусмотрено</i>
в том числе:		
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	18	<i>Не предусмотрено</i>
контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17	<i>Не предусмотрено</i>
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Виды самостоятельной работы: Составить таблицу условных обозначений электрических элементов Составление простых и сложных схем Составление таблицы основных единиц электрических цепей Презентация на тему «Резонансы напряжений и токов» Составление схем магнитных цепей Оформление таблицы основные параметры магнитных цепей Презентация «Виды электроизмерительных приборов» Сообщение на тему «Выбор методов измерений» Составление схем подключения измерительных приборов в цепях постоянного и переменного тока Реферат на тему «Применение приборов учета и потребления электрической энергии» Работа с учебной и справочной литературой Составление таблицы определения основных параметров асинхронных двигателей	17	<i>Не предусмотрено</i>

Реферат на тему: «Применение электрических машин переменного тока» Составление таблицы классификации аппаратуры защиты и управления Оформление схем зануления и заземления		
Промежуточная аттестация в форме	<i>Дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.02 Основы электротехники*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Цепи постоянного тока и переменного тока		22	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	
	1 Основные характеристики электрического поля. Электрическая цепь и ее основные элементы. Принципы составления простых и сложных электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Основные законы электротехники: законы Ома, законы Кирхгофа. Закон Джоуля - Ленца	3	1
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	4	
	1 Расчет параметров электрических цепей с помощью Закона Ома	2	
	2 Расчет работы и мощности электрического тока	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	3	
	1 Составить таблицу условных обозначений электрических элементов		
	2 Составление простых и сложных схем		
	3 Составление таблицы основных единиц электрических цепей		
Тема 1.2 Электрические цепи однофазного и трех фазного тока	Содержание учебного материала	12	
	1 Электрические цепи однофазного переменного тока: понятия и характеристики. Виды сопротивлений в цепях переменного тока	1	2
	2 Синусоидный ток в RL – цепи, RC – цепи. Синусоидальный ток при последовательном соединении R, L, C	1	2
	3 Элементы трехфазных цепей переменного тока. Соединение «Звезда», «Треугольник». Мощность трехфазной системы	1	2
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	7	
	1 Расчет полного сопротивления в RL - цепи	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
	2	Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи	2	
	3	Расчет мощности в цепях переменного тока	2	
	4	Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой»	1	
	5	Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником»	1	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
	1	Презентация на тему «Резонансы напряжений и токов»		
Раздел 2 Магнитное поле		5		
Тема 2.1 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	5		
	1	Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в контуре. ЭДС самоиндукции индуктивность катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи	1	1
			1	
	Лабораторные занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		2	
	1	Расчет параметров неразветвленной магнитной цепи	1	
	2	Расчет параметров разветвленной магнитной цепи	1	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
	1	Составление схем магнитных цепей		
	2	Оформление таблицы основные параметры магнитных цепей		
Раздел 3 Электрические измерения и электроизмерительные приборы		9		
Тема 3.1 Виды и методы электрических измерений	Содержание учебного материала	5		
	1	Виды и методы измерений. Классификация погрешностей. Класс точности приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Конструктивные и технические характеристики приборов	1	2
	Лабораторные занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		2	
	1	Определение погрешности измерительных приборов	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	2 Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов	1	
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
	1 Презентация «Виды электроизмерительных приборов»		
	2 Сообщение на тему «Выбор методов измерений»		
Тема 3.2 Измерения в цепях постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала	4	2
	1 Измерение постоянного и переменного тока, напряжения, мощности. Приборы учета производства и потребления электрической энергии. Метод измерения сопротивлений постоянному току. Метод измерения индуктивности и емкости. Схемы включения приборов	2	
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
	1 Составление схем подключения измерительных приборов в цепях постоянного и переменного тока		
	2 Реферат на тему «Применение приборов учета и потребления электрической энергии»		
Раздел 4 Электрические машины		10	
Тема 4.1 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	6	2
	1 Общие сведения о машинах постоянного тока. Контроль параметров работы электрооборудования	1	
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	3	
	1 Определение параметров двигателей постоянного тока	1	
	2 Определение параметров генераторов постоянного тока	1	
	3 Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора	1	
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1	Работа с учебной и справочной литературой		
Тема 4.2 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общие сведения о машинах переменного тока. Асинхронные двигатели: принцип действия, пуск, остановка, мощность, частота вращения, скольжение, вращающий момент. Синхронные генераторы: принцип действия, характеристики. Синхронные двигатели, характеристики, способы пуска	2	
	Лабораторные занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
	1	Составление таблицы определения основных параметров асинхронных двигателей		
2	Реферат на тему: «Применение электрических машин переменного тока»			
Раздел 5 Аппаратура управления и защиты схемы электроснабжения			4	
Тема 5.1 Электрические аппараты	Содержание учебного материала		2	1
	1	Общие сведения об электрических аппаратах. Аппаратура защиты и управления, их назначение, виды, устройство.	1	
	Лабораторные занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося		1	
	1	Составление таблицы классификации аппаратуры защиты и управления		
Тема 5.2 Электроснабжение промышленных предприятий и населенных	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие сведения о системах электроснабжения. Схемы электроснабжения. Принцип выполнения схем заземления и зануления.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
пунктов.	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	1 Оформление схем зануления и заземления		
Дифференцированный зачет		1	3
Всего		51	

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины *ОП.02 Основы электротехники* требует наличия лаборатории – *Электротехника и сварочное оборудование*.

Оборудование учебного кабинета:

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- столы учебные;
- стулья для студентов;
- стенды, плакаты;
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- мультимедийный проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- 25 рабочих мест для обучающихся;
- стенды, планшеты;
- плакаты, схемы, макеты сварочного оборудования.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

- 1 Кузнецов М.И. Основы электротехники - Москва: Высшая школа, 2018 - с.368
- 2 Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника: учебник для СПО. –М.: Форум, 2019.

3 Гальперин М.Ф. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие. – М.: Высшее образование, 2018.

4 Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. – М.: Издательский центр Академия, 2019.

5 Фуфаев Л.И. Электротехника: учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: Издательский центр Академия, 2020.

Для обучающихся

6 Касаткин А.С. Электротехника: учебное пособие.- М.: Издательский центр Академия, 2020.

7 Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учебное пособие для студ. СПО . – 3-е изд. – М.: Издательский центр Академия, 2019.

8 Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учебное пособие для студ. СПО. – М.: Издательский центр Академия, 2018.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

9 Синдеев Ю.Г. Электротехника (с основами электроники): Учебное пособие для профессиональных училищ и колледжей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018-238 с.

Для обучающихся

10 Кузовкин В.А. Теоретическая электротехника: Учебник. – М. Логос, 2019-351с

Интернет-ресурсы:

11 <http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

12 <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

13 <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	Практические занятия, устный и письменный опрос
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	Разбор конкретной ситуации
использовать в работе электроизмерительные приборы	Разбор конкретной ситуации
Знать:	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	Устный и письменный опрос
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	Решение задач
свойства постоянного и переменного электрического тока	Отчет по лабораторной работе, формализованное наблюдение
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	Отчет по лабораторной работе, формализованное наблюдение
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	Устный и письменный опрос
свойства магнитного поля;	Устный и письменный опрос
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	Устный и письменный опрос
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	Устный и письменный опрос, индивидуальные задания
аппаратуру защиты электродвигателей	Устный и письменный опрос
методы защиты от короткого замыкания	Устный и письменный опрос, индивидуальные задания
заземление, зануление.	Устный и письменный опрос, индивидуальные задания

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей - использовать в работе электроизмерительные приборы 	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Расчет параметров электрических цепей с помощью Закона Ома</p> <p>Расчет работы и мощности электрического тока</p> <p>Расчет полного сопротивления в RL - цепи</p> <p>Расчет параметров разветвленной магнитной цепи</p> <p>Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой»</p> <p>Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником»</p> <p>Расчет параметров неразветвленной магнитной цепи</p> <p>Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи</p> <p>Определение погрешности измерительных приборов</p> <p>Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов</p> <p>Определение параметров двигателей постоянного тока</p> <p>Определение параметров генераторов постоянного тока</p> <p>Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей - свойства постоянного и переменного электрического тока - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока - заземление, зануление - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании - аппаратуру защиты электродвигателей - методы защиты от короткого замыкания 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Тема 1.2 Электрические цепи однофазного и трех фазного тока</p> <p>Тема 2.1 Магнитные цепи</p> <p>Тема 3.1 Виды и методы электрических измерений</p> <p>Тема 3.2 Измерения в цепях постоянного и переменного тока</p> <p>Тема 4.1 Электрические машины постоянного тока</p> <p>Тема 4.2 Электрические машины переменного тока</p> <p>Тема 5.1 Электрические аппараты</p> <p>Тема 5.2 Электроснабжение промышленных предприятий и населенных пунктов.</p>

<p>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Составить таблицу условных обозначений электрических элементов Составление простых и сложных схем Составление таблицы основных единиц электрических цепей Презентация на тему «Резонансы напряжений и токов» Составление схем магнитных цепей Оформление таблицы основные параметры магнитных цепей Презентация «Виды электроизмерительных приборов» Сообщение на тему «Выбор методов измерений» Составление схем подключения измерительных приборов в цепях постоянного и переменного тока Реферат на тему «Применение приборов учета и потребления электрической энергии» Презентация «Конструкция генераторов постоянного тока» Составление схем включения двигателей постоянного тока Работа с учебной и справочной литературой Составление таблицы определения основных параметров асинхронных двигателей Реферат на тему: «Применение электрических машин переменного тока» Оформление схем зануления и заземления Составление схем соединений потребителей Составление таблицы классификации аппаратуры защиты и управления</p>

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Расчет параметров электрических цепей с помощью Закона Ома	2	Анализ конкретных ситуаций	ОК 2, 3, 6, ПК 1.1
2	Расчет работы и мощности электрического тока	2	Анализ конкретных ситуаций	ОК 2, 3, 6, ПК 1.1
3	Расчет полного сопротивления в RL - цепи	1	ПЗ лекция-провокация	ОК 2, 3, 6, ПК 1.1
4	Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 2, 3, 6, ПК 1.1
5	Расчет мощности в цепях переменного тока	1	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 2, 3, 6, ПК 1.1
6	Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой»	1	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 2, 3, 6, ПК 1.1
7	Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником»	1	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 2, 3, 6, ПК 1.1
Максимальная учебная нагрузка		51		
Обязательная учебная нагрузка		34		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		10		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		30%		

**5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика