



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

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 216-о от «31» мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Основы электротехники

«обще профессионального учебного цикла»

программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)
по профессии

15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

г.о. Отрадный, **2023** год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией

Протокол №10 от «19» мая 2023

Председатель ЦК ТЦ

_____ / Аракелян В.И. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

Разработчик: *Алдаров М.А., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

«16» мая 2023

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:

М.А. Алдаров преподаватель

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

Н.А Горбунова методист

1КК

Содержательная экспертиза

В.И. Аракелян председатель ЦК ТЦ

1КК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза

Н.В. Шакин Мастер цеха

ООО «МОНОЛИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
Приложение А КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
Приложение Б ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	20
Приложение В ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	21
Приложение Г ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ	22
Приложение Д ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ	23
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	28

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 квалифицированных рабочих (служащих) 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 2016г

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 Основы электротехники* может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке всеми техническими специальностями электротехнической отрасли. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для *очной формы обучения*

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:

Рабочая программа входит в общепрофессиональный цикл.

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

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 измерительные 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;
- заземления, зануление.

Вариативная часть не предусмотрена

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

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

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

1.4.1 Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки *30* часов, в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося *20* часов;
- самостоятельной работы обучающегося *10* 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)	30	<i>Не предусмотрено</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20	<i>Не предусмотрено</i>
в том числе:		
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	10	<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)	10	<i>Не предусмотрено</i>
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Виды самостоятельной работы: -Работа с учебной и справочной литературой. -Составление простых и сложных схем. -Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. -Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. -Оформление схем зануления и заземления.	10	<i>Не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация в форме	<i>Дифференцированный зачёт</i>	

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

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения																																			
1	2	3	4																																			
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="633 300 696 411">3</td> <td data-bbox="696 300 1469 411">Элементы трехфазных цепей переменного тока. Соединение «Звезда», «Треугольник». Мощность трехфазной системы</td> <td data-bbox="1480 300 1852 411"></td> <td data-bbox="1852 300 2159 411"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 411 1469 467">Лабораторные занятия</td> <td data-bbox="1480 411 1852 467"><i>не предусмотрено</i></td> <td data-bbox="1852 411 2159 874" rowspan="10"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 467 1469 507">Практические занятия</td> <td data-bbox="1480 467 1852 507">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 507 696 547">1</td> <td data-bbox="696 507 1469 547">Расчет полного сопротивления в RL - цепи</td> <td data-bbox="1480 507 1852 547"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 547 696 619">2</td> <td data-bbox="696 547 1469 619">Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи</td> <td data-bbox="1480 547 1852 619"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 619 696 659">3</td> <td data-bbox="696 619 1469 659">Расчет мощности в цепях переменного тока</td> <td data-bbox="1480 619 1852 659"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 659 696 699">4</td> <td data-bbox="696 659 1469 699">Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой»</td> <td data-bbox="1480 659 1852 699"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 699 696 738">5</td> <td data-bbox="696 699 1469 738">Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником»</td> <td data-bbox="1480 699 1852 738"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 738 1469 778">Контрольные работы</td> <td data-bbox="1480 738 1852 778"><i>не предусмотрено</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 778 1469 818">Самостоятельная работа обучающегося</td> <td data-bbox="1480 778 1852 818">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 818 1469 874">Презентация на тему «Резонансы напряжений и токов»</td> <td data-bbox="1480 818 1852 874"></td> </tr> </table>	3	Элементы трехфазных цепей переменного тока. Соединение «Звезда», «Треугольник». Мощность трехфазной системы			Лабораторные занятия		<i>не предусмотрено</i>		Практические занятия		3	1	Расчет полного сопротивления в RL - цепи		2	Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи		3	Расчет мощности в цепях переменного тока		4	Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой»		5	Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником»		Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	Самостоятельная работа обучающегося		1	Презентация на тему «Резонансы напряжений и токов»				
3	Элементы трехфазных цепей переменного тока. Соединение «Звезда», «Треугольник». Мощность трехфазной системы																																					
Лабораторные занятия		<i>не предусмотрено</i>																																				
Практические занятия		3																																				
1	Расчет полного сопротивления в RL - цепи																																					
2	Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи																																					
3	Расчет мощности в цепях переменного тока																																					
4	Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой»																																					
5	Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником»																																					
Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>																																				
Самостоятельная работа обучающегося		1																																				
Презентация на тему «Резонансы напряжений и токов»																																						
Раздел 2 Магнитное поле																																						
Тема 2.1 Магнитные цепи	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 914 1469 954">Содержание учебного материала</td> <td data-bbox="1480 914 1852 954">1</td> <td data-bbox="1852 914 2159 954">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 954 696 1106">1</td> <td data-bbox="696 954 1469 1106">Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в контуре. ЭДС самоиндукции индуктивность катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи</td> <td data-bbox="1480 954 1852 1106"></td> <td data-bbox="1852 954 2159 1106"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 1106 1469 1161">Лабораторные занятия</td> <td data-bbox="1480 1106 1852 1161"><i>не предусмотрено</i></td> <td data-bbox="1852 1106 2159 1437" rowspan="7"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 1161 1469 1201">Практические занятия</td> <td data-bbox="1480 1161 1852 1201">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1201 696 1241">1</td> <td data-bbox="696 1201 1469 1241">Расчет параметров неразветвленной магнитной цепи</td> <td data-bbox="1480 1201 1852 1241"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1241 696 1281">2</td> <td data-bbox="696 1241 1469 1281">Расчет параметров разветвленной магнитной цепи</td> <td data-bbox="1480 1241 1852 1281"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 1281 1469 1321">Контрольные работы</td> <td data-bbox="1480 1281 1852 1321"><i>не предусмотрено</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 1321 1469 1361">Самостоятельная работа обучающегося</td> <td data-bbox="1480 1321 1852 1361">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="633 1361 1469 1437">Составление схем магнитных цепей. Оформление таблицы основные параметры магнитных цепей</td> <td data-bbox="1480 1361 1852 1437"></td> </tr> </table>	Содержание учебного материала		1	1	1	Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в контуре. ЭДС самоиндукции индуктивность катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи			Лабораторные занятия		<i>не предусмотрено</i>		Практические занятия		2	1	Расчет параметров неразветвленной магнитной цепи		2	Расчет параметров разветвленной магнитной цепи		Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	Самостоятельная работа обучающегося		1	Составление схем магнитных цепей. Оформление таблицы основные параметры магнитных цепей									
Содержание учебного материала		1	1																																			
1	Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в контуре. ЭДС самоиндукции индуктивность катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи																																					
Лабораторные занятия		<i>не предусмотрено</i>																																				
Практические занятия		2																																				
1	Расчет параметров неразветвленной магнитной цепи																																					
2	Расчет параметров разветвленной магнитной цепи																																					
Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>																																				
Самостоятельная работа обучающегося		1																																				
Составление схем магнитных цепей. Оформление таблицы основные параметры магнитных цепей																																						

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 3 Электрические измерения и электроизмерительные приборы		9	
Тема 3.1 Виды и методы электрических измерений	Содержание учебного материала	1	2
	1 Виды и методы измерений. Классификация погрешностей. Класс точности приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Конструктивные и технические характеристики приборов		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические работы	1	
	1 Определение погрешности измерительных приборов		
	2 Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	Презентация «Виды электроизмерительных приборов». Сообщение на тему «Выбор методов измерений»		
Тема 3.2 Измерения в цепях постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала	1	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		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Составление схем подключения измерительных приборов в цепях постоянного и переменного тока. Реферат на тему	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	«Применение приборов учета и потребления электрической энергии»		
Раздел 4 Электрические машины			
Тема 4.1 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:	1	2
	1 Общие сведения о машинах постоянного тока. Контроль параметров работы электрооборудования		
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	2	
	1 Определение параметров двигателей постоянного тока		
	2 Определение параметров генераторов постоянного тока		
	3 Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающегося:	<i>не предусмотрено</i>		
Тема 4.2 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:	1	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		
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося:	1	
	Составление таблицы определения основных параметров асинхронных двигателей. Реферат на тему: «Применение электрических машин переменного тока»		
Раздел 5 Аппаратура управления и защиты схемы электроснабжения			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 5.1 Электрические аппараты	Содержание учебного материала:	1	1
	1 Общие сведения об электрических аппаратах. Аппаратура защиты и управления, их назначение, виды, устройство.		
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося:	1	
	Составление таблицы классификации аппаратуры защиты и управления		
Тема 5.2 Электроснабжение промышленных предприятий и населенных пунктов.	Содержание учебного материала	1	2
	1 Общие сведения о системах электроснабжения. Схемы электроснабжения. Принцип выполнения схем заземления и зануления.		
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	Оформление схем зануления и заземления		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		<i>не предусмотрено</i>	
Дифференцированный зачет		1	3
Всего		30	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 учебного кабинета – электротехники, лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- мультимедийных проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- плакаты, наглядные пособия для презентации;
- 25 рабочих мест для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная;
- электрооборудование, стенды, планшеты

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Кузнецов М.И. Основы электротехники - Москва: Высшая школа, 2019 .
2. Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника: учебник для СПО. –М.: Форум, 2020.
3. Гальперин М.Ф. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие. – М.: Высшее образование, 2019.

Для обучающихся

4. Касаткин А.С. Электротехника: учебное пособие.- М.: Издательский центр Академия, 2020.
5. Касаткин А.С. Электротехника: учебное пособие.- М.: Издательский центр Академия, 2019.
6. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учебное пособие для студ. СПО. – М.: Издательский центр Академия, 2020.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

7. Синдеев Ю.Г. Электротехника (с основами электроники): Учебное пособие для профессиональных училищ и колледжей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019.
8. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. – М.: Издательский центр Академия, 2020.
9. Фуфаев Л.И. Электротехника: учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: Издательский центр Академия, 2020.

Для обучающихся

10. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. / Ростов-на-Дону: Феникс, 2020.
11. Березкина Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. М. Высшая школа. 2020
12. Кузовкин В.А. Теоретическая электротехника: Учебник. – М. Логос, 2019.

Интернет-ресурсы:

13. <http://krf.krsk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
14. <http://cxem.net/> (Основы электроники)
15. <http://www.college.ru/enportal/physics/content> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

16. <http://elib.ispu.ru/library/electrol> (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 измерительные 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
-заземления, 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 измерительные приборы. 	<p>Тематика ЛПЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Расчет параметров электрических цепей с помощью Закона Ома Расчет работы и мощности электрического тока Расчет полного сопротивления в RL - цепи Расчет параметров разветвленной магнитной цепи Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой» Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником» Расчет параметров неразветвленной магнитной цепи Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи Определение погрешности измерительных приборов Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов Определение параметров двигателей постоянного тока Определение параметров генераторов постоянного тока Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора
<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; -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, 	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока Тема 1.2 Электрические цепи однофазного и трех фазного тока Тема 2.1 Магнитные цепи Тема 3.1 Виды и методы электрических измерений Тема 3.2 Измерения в цепях постоянного и переменного тока Тема 4.1Электрические машины постоянного тока Тема 4.2Электрические машины переменного тока Тема 5.1 Электрические аппараты Тема 5.2 Электроснабжение промышленных предприятий и населенных пунктов.

<p>установленных на эксплуатируемом оборудовании; -аппаратуру защиты электродвигателей; -методы защиты от короткого замыкания; -заземления, зануление.</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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, практические задания
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, работа в малых группах

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	1	Анализ конкретных ситуаций	ОК 1,2,4, ПК 1.1
2	Расчет работы и мощности электрического тока	1	Анализ конкретных ситуаций	ОК 1,2,4, ПК 1.1
3	Расчет полного сопротивления в RL - цепи	1	ПЗ лекция-провокация	ОК 1,2,4, ПК 1.1
4	Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи	1	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 1,2,4, ПК 1.1
5	Расчет мощности в цепях переменного тока	1	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 1,2,4, ПК 1.1
6	Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой»	1	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 1,2,4, ПК 1.1
7	Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником»	1	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 1,2,4, ПК 1.1
Максимальная учебная нагрузка		30		
Обязательная учебная нагрузка		20		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		7		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		35%		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Не предусмотрено

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Наименование разделов и тем занятий
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1	
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 2.1	
Экономически активный	ЛР 2.2	
Участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2.3	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.	ЛР 4.1	
Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4.2	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5	
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к	ЛР 6	

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>	<p align="center">Наименование разделов и тем занятий</p>
участию в социальной поддержке и волонтерских движениях		
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<p align="center">ЛР 7</p>	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	<p align="center">ЛР 8.1</p>	
Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<p align="center">ЛР 8.2</p>	
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	<p align="center">ЛР 9.1</p>	
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<p align="center">ЛР 9.2</p>	
Заботящийся о защите окружающей среды	<p align="center">ЛР 10.1</p>	
Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<p align="center">ЛР 10.2</p>	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<p align="center">ЛР 11</p>	
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<p align="center">ЛР 12</p>	
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Самарской областью</p>		
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение,	<p align="center">ЛР 13</p>	

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>	<p align="center">Наименование разделов и тем занятий</p>
<p>стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p>		
<p>Демонстрирующий гордость за Самарскую область, уважительное отношение к малой Родине, культуре и искусству, традициям, праздникам, ключевым историческим событиям, выдающимся личностям Самарской области (в том числе ветеранам).</p>	<p align="center">ЛР 14</p>	
<p>Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p>	<p align="center">ЛР 15</p>	
<p>Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).</p>	<p align="center">ЛР 16</p>	<p><i>Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока Тема 4.1 Электрические машины постоянного тока</i></p>
<p>Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>	<p align="center">ЛР 17</p>	
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</p>		
<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную</p>	<p align="center">ЛР 18</p>	

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>	<p align="center">Наименование разделов и тем занятий</p>
<p>жизнестойкость.</p>		
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 19</p>	<p><i>Тема 4.1Электрические машины постоянного тока</i></p>
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<p align="center">ЛР 20</p>	
<p>Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<p align="center">ЛР 21</p>	
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<p align="center">ЛР 22</p>	
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<p align="center">ЛР 23</p>	
<p>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>	<p align="center">ЛР 24</p>	

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>	<p align="center">Наименование разделов и тем занятий</p>
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p align="center">ЛР 25</p>	
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<p align="center">ЛР 26</p>	
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</p>		
<p>Демонстрирующий личное стремление к освоению новых технологий, рационализаторству</p>	<p align="center">ЛР 27</p>	
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</p>		
<p>Осознание себя как носителя профессии, воспитание в себе чувства принадлежности к профессиональному сообществу</p>	<p align="center">ЛР 28</p>	
<p>Демонстрирующий социальную активность в сфере добровольчества.</p>	<p align="center">ЛР 29</p>	

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

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика