



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

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 219/1-о от «31» мая 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Электротехника

«общефессионального учебного цикла»

программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)
по профессии

***13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)***

г.о. Отрадный, 2022 год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией

Протокол №10 от «20» мая 2022

Председатель ЦК ТЦ

_____ / Аракелян В.И. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

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

«17» мая 2022

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 Электротехника* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) профессии *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 802 от «2» августа 2013 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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
Приложение А КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22
Приложение Б ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	33
Приложение В ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	34
Приложение Г	36
Приложение Д ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ	37
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	42

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

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 13.01.10 *Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)* утвержденной Министерством образования и науки РФ № 802 от « 2 » августа 2013г

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 Электротехника* 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 ПСССЗ/ППКРС:

Рабочая программа входит в общепрофессиональный цикл.

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

Базовая часть

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

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с

соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать

качество выполняемых работ.

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

— основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;

— сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;

— типы и правила графического изображения и составления электрических схем;

— условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;

— основные элементы электрических сетей;

— принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;

— двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;

— способы экономии электроэнергии;

— правила сращивания, спайки и изоляции проводов;

— виды и свойства электротехнических материалов;

— правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

Вариативная часть не предусмотрена

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

1.4.1 Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки 93 часов, в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося 62 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 31 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)	93	<i>Не предусмотрено</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62	<i>Не предусмотрено</i>
в том числе:		
лабораторные занятия	14	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	36	<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)	31	<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.	31	<i>Не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация в форме	<i>Экзамен</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.02 Электротехника*

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.		42		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	2	2-3	
	1 Основные характеристики электрического поля. Электрическая цепь и ее основные элементы.			
	2 Основные законы электротехники: законы Ома, законы Кирхгофа. Закон Джоуля – Ленца.			
	Лабораторные занятия		2	
	1 Исследование последовательного и параллельного соединения сопротивлений			
	Практические занятия		8	
	1 Расчет параметров электрических цепей с помощью Закона Ома.			
	2 Расчет параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении сопротивлений			
	3 Расчет параметров электрической цепи с помощью законов Кирхгофа.			
	4 Расчет работы и мощности электрического тока.			
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		6	
Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Составление таблицы основных единиц электрических цепей. Сообщение на тему «Применение законов электротехники». Работа с учебной и справочной литературой.				
Тема 1.2. Электрические цепи	Содержание учебного материала	1	2	

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
<i>однофазного и трёхфазного переменного тока.</i>	1	Электрические цепи однофазного переменного тока: понятия и характеристики. Виды сопротивлений в цепях переменного тока.		
	Лабораторные занятия		4	
	1	Трёхфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «Звездой»		
	2	Трёхфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «Треугольником»		
	Практические занятия		10	
	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».		
	6	Построение векторных диаграмм для трехфазных цепей.		
	7	Тестирование по теме: «Цепи постоянного и переменного тока»		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		9	
Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Сообщение на тему «Комплексные сопротивления и проводимости в цепях переменного тока» Презентация на тему «Резонансы напряжений и токов»				

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
	Оформление таблицы параметры трехфазных электрических цепей Составление схем соединения потребителей Оформление реферата на тему: «Соединение «Звезда» с нулевым проводом» Решение задач на проводимость цепей переменного тока Работа с учебной и справочной литературой		
Раздел 2. Магнитное поле.		7	
Тема 2.1. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала	1	2-3
	1 Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции		
	Лабораторные занятия	2	
	1 Исследование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции.		
	Практические занятия	2	
	1 Расчет параметров неразветвленной магнитной цепи.		
	2 Расчет параметров разветвленной магнитной цепи.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
	Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Составление схем магнитных цепей Оформление таблицы основные параметры магнитных цепей Работа с учебной и справочной литературой		
Раздел 3. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.		19	
Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений.	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Виды и методы измерений. Классификация погрешностей. Класс точности приборов.		
	Лабораторные работы	2	

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="629 300 674 335">1</td> <td data-bbox="674 300 1476 335">Изучение конструкции измерительных приборов</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 335 1476 370">Практические работы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 370 674 405">1</td> <td data-bbox="674 370 1476 405">Определение погрешности измерительных приборов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 405 674 488">2</td> <td data-bbox="674 405 1476 488">Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 488 1476 523">Контрольные работы</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 523 1476 558">Самостоятельная работа обучающегося</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 558 1476 831">Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Презентация «Виды электроизмерительных приборов» Сообщение на тему «Выбор методов измерений» Работа с учебной и справочной литературой</td> </tr> </table>	1	Изучение конструкции измерительных приборов	Практические работы		1	Определение погрешности измерительных приборов	2	Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов	Контрольные работы		Самостоятельная работа обучающегося		Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Презентация «Виды электроизмерительных приборов» Сообщение на тему «Выбор методов измерений» Работа с учебной и справочной литературой		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1487 300 1850 335">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 335 1850 488">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 488 1850 831">3</td> </tr> </table>	4	не предусмотрено	3											
1	Изучение конструкции измерительных приборов																													
Практические работы																														
1	Определение погрешности измерительных приборов																													
2	Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов																													
Контрольные работы																														
Самостоятельная работа обучающегося																														
Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Презентация «Виды электроизмерительных приборов» Сообщение на тему «Выбор методов измерений» Работа с учебной и справочной литературой																														
4																														
не предусмотрено																														
3																														
Тема 3.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока.	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 831 1476 866">Содержание учебного материала</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 866 674 949">1</td> <td data-bbox="674 866 1476 949">Измерение постоянного и переменного тока, напряжения, мощности.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 949 674 1032">2</td> <td data-bbox="674 949 1476 1032">Приборы учета производства и потребления электрической энергии.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1032 1476 1067">Лабораторные работы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 1067 674 1102">1</td> <td data-bbox="674 1067 1476 1102">Измерение основных параметров электрических цепей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 1102 674 1137">2</td> <td data-bbox="674 1102 1476 1137">Измерение сопротивления, индуктивности, емкости</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1137 1476 1173">Практические работы</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1173 1476 1208">Контрольные работы</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1208 1476 1243">Самостоятельная работа обучающегося</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1243 1476 1444">Самостоятельная работа обучающегося Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой.</td> </tr> </table>	Содержание учебного материала		1	Измерение постоянного и переменного тока, напряжения, мощности.	2	Приборы учета производства и потребления электрической энергии.	Лабораторные работы		1	Измерение основных параметров электрических цепей	2	Измерение сопротивления, индуктивности, емкости	Практические работы		Контрольные работы		Самостоятельная работа обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой.		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1487 831 1850 1032">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 1032 1850 1444">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 1032 1850 1137">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 1137 1850 1220">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 1220 1850 1444">2</td> </tr> </table>	2	4	не предусмотрено	не предусмотрено	2	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1861 831 2157 1032">1,2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1861 1032 2157 1444"></td> </tr> </table>	1,2	
Содержание учебного материала																														
1	Измерение постоянного и переменного тока, напряжения, мощности.																													
2	Приборы учета производства и потребления электрической энергии.																													
Лабораторные работы																														
1	Измерение основных параметров электрических цепей																													
2	Измерение сопротивления, индуктивности, емкости																													
Практические работы																														
Контрольные работы																														
Самостоятельная работа обучающегося																														
Самостоятельная работа обучающегося Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой.																														
2																														
4																														
не предусмотрено																														
не предусмотрено																														
2																														
1,2																														

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								
	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										
Раздел 4. Электрические машины.		18									
Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока.	<p>Содержание учебного материала:</p> <table border="1" data-bbox="629 579 1469 655"> <tr> <td data-bbox="629 579 685 614">1</td> <td data-bbox="685 579 1469 655">Общие сведения о машинах постоянного тока. Основные элементы конструкции.</td> </tr> </table> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Практические занятия</p> <table border="1" data-bbox="629 735 1469 884"> <tr> <td data-bbox="629 735 685 770">1</td> <td data-bbox="685 735 1469 770">Определение параметров двигателей постоянного тока</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 770 685 805">2</td> <td data-bbox="685 770 1469 805">Определение параметров генераторов постоянного тока</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 805 685 841">3</td> <td data-bbox="685 805 1469 884">Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора</td> </tr> </table> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося:</p> <p>Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Презентация «Конструкция генераторов постоянного тока» Составление схем включения двигателей постоянного тока Работа с учебной и справочной литературой</p>	1	Общие сведения о машинах постоянного тока. Основные элементы конструкции.	1	Определение параметров двигателей постоянного тока	2	Определение параметров генераторов постоянного тока	3	Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора	<p>1</p> <p>не предусмотрено</p> <p>6</p> <p>не предусмотрено</p> <p>3</p>	<p>2-3</p>
1	Общие сведения о машинах постоянного тока. Основные элементы конструкции.										
1	Определение параметров двигателей постоянного тока										
2	Определение параметров генераторов постоянного тока										
3	Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора										
Тема 4.2. Электрические машины переменного тока.	<p>Содержание учебного материала:</p> <table border="1" data-bbox="629 1278 1469 1319"> <tr> <td data-bbox="629 1278 685 1319">1</td> <td data-bbox="685 1278 1469 1319">Общие сведения о машинах переменного тока.</td> </tr> </table> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Практические занятия</p> <table border="1" data-bbox="629 1399 1469 1431"> <tr> <td data-bbox="629 1399 685 1431">1</td> <td data-bbox="685 1399 1469 1431">Расчет частоты вращения асинхронного двигателя</td> </tr> </table>	1	Общие сведения о машинах переменного тока.	1	Расчет частоты вращения асинхронного двигателя	<p>1</p> <p>не предусмотрено</p> <p>4</p>	<p>2-3</p>				
1	Общие сведения о машинах переменного тока.										
1	Расчет частоты вращения асинхронного двигателя										

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="629 300 674 379">2</td> <td data-bbox="674 300 1476 379">Расчет параметров синхронных двигателей и генераторов</td> <td data-bbox="1476 300 1850 379" rowspan="2"></td> <td data-bbox="1850 300 2157 834" rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 379 674 424">3</td> <td data-bbox="674 379 1476 424">Тестирование по теме: Электрические машины</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 424 1476 469">Контрольные работы</td> <td data-bbox="1476 424 1850 469">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 469 1476 513">Самостоятельная работа обучающегося:</td> <td data-bbox="1476 469 1850 513">3</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 513 1476 834"> Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Составление таблицы определения основных параметров асинхронных двигателей Реферат на тему: «Применение электрических машин переменного тока» Работа с учебной и справочной литературой </td> <td></td> </tr> </table>	2	Расчет параметров синхронных двигателей и генераторов			3	Тестирование по теме: Электрические машины	Контрольные работы		не предусмотрено	Самостоятельная работа обучающегося:		3	Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Составление таблицы определения основных параметров асинхронных двигателей Реферат на тему: «Применение электрических машин переменного тока» Работа с учебной и справочной литературой							
2	Расчет параметров синхронных двигателей и генераторов																				
3	Тестирование по теме: Электрические машины																				
Контрольные работы		не предусмотрено																			
Самостоятельная работа обучающегося:		3																			
Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Составление таблицы определения основных параметров асинхронных двигателей Реферат на тему: «Применение электрических машин переменного тока» Работа с учебной и справочной литературой																					
Раздел 5. Аппаратура управления и защиты, схемы электроснабжения.		7																			
Тема 5.1. Электрические аппараты.	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 890 1476 946">Содержание учебного материала:</td> <td data-bbox="1476 890 1850 946">1</td> <td data-bbox="1850 890 2157 946">2-3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 946 674 1062">1</td> <td data-bbox="674 946 1476 1062">Общие сведения об электрических аппаратах. Аппаратура защиты и управления, их назначение, виды, устройство.</td> <td data-bbox="1476 946 1850 1062" rowspan="5">не предусмотрено</td> <td data-bbox="1850 946 2157 1362" rowspan="5"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1062 1476 1102">Лабораторные занятия</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1102 1476 1142">Практические занятия</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1142 1476 1182">Контрольные работы</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1182 1476 1222">Самостоятельная работа обучающегося:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1222 1476 1362"> Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Составление таблицы классификации аппаратуры защиты и управления </td> <td data-bbox="1476 1222 1850 1362">1</td> </tr> </table>	Содержание учебного материала:		1	2-3	1	Общие сведения об электрических аппаратах. Аппаратура защиты и управления, их назначение, виды, устройство.	не предусмотрено		Лабораторные занятия		Практические занятия		Контрольные работы		Самостоятельная работа обучающегося:		Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Составление таблицы классификации аппаратуры защиты и управления		1	
Содержание учебного материала:		1	2-3																		
1	Общие сведения об электрических аппаратах. Аппаратура защиты и управления, их назначение, виды, устройство.	не предусмотрено																			
Лабораторные занятия																					
Практические занятия																					
Контрольные работы																					
Самостоятельная работа обучающегося:																					
Составление простых и сложных схем. Работа с учебной и справочной литературой. Составление таблицы классификации аппаратуры защиты и управления		1																			
Тема 5.2. Электроснабжение промышленных предприятий и	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="629 1362 1476 1406">Содержание учебного материала</td> <td data-bbox="1476 1362 1850 1406">1</td> <td data-bbox="1850 1362 2157 1406">2-3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 1406 674 1437">1</td> <td data-bbox="674 1406 1476 1437">Общие сведения о системах электроснабжения. Схемы</td> <td></td> </tr> </table>	Содержание учебного материала		1	2-3	1	Общие сведения о системах электроснабжения. Схемы														
Содержание учебного материала		1	2-3																		
1	Общие сведения о системах электроснабжения. Схемы																				

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
<i>населённых пунктов.</i>	электроснабжения. Принцип выполнения схем заземления и зануления.		
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	1 Анализ схем электроснабжения		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
	Оформление схем зануления и заземления. Работа с учебной и справочной литературой.		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		Не предусмотрено	
Всего		93	

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 Электротехника* 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 - с.368
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, 2019-238 с.
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, 2019-351с

Интернет-ресурсы:

13. <http://krf.krk.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/electro1> (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
Базовая часть	
Уметь:	
контролировать выполнение заземления, зануления	Отчет по лабораторной работе, разбор конкретной ситуации
производить контроль параметров работы электрооборудования	Отчет по лабораторной работе, разбор конкретной ситуации
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Отчет по лабораторной работе, разбор конкретной ситуации
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	Отчет по лабораторной работе, разбор конкретной ситуации
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	Отчет по лабораторной работе, разбор конкретной ситуации
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Отчет по лабораторной работе, разбор конкретной ситуации
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	Разбор конкретной ситуации
Знать:	
основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей	Тестирование, отчет по внеаудиторной самостоятельной работе
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов	Тестирование, устный опрос, отчет по лабораторной работе
типы и правила графического изображения и составления электрических схем	Тестирование, письменный опрос
условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин	Тестирование, письменный опрос
основные элементы электрических сетей	Тестирование, письменный опрос
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	Тестирование, письменный опрос

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Базовая часть</i>	
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки	Тестирование, письменный опрос
способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов	Тестирование, письменный опрос
виды и свойства электротехнических материалов	Тестирование, письменный опрос
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	Тестирование, письменный опрос
<i>Вариативная часть не предусмотрена</i>	

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ. 	<p>Тематика ЛПЗ:</p> <p>Изучение конструкции измерительных приборов</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы и правила графического изображения и составления электрических схем; - способы экономии электроэнергии; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов; - виды и свойства электротехнических материалов; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 3.1 Виды и методы электрических измерений</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Работа с учебной и справочной литературой.</p> <p>Составление простых и сложных схем.</p> <p>Составить таблицу условных обозначений электрических элементов.</p> <p>Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составить таблицу условных обозначений электрических элементов.</p> <p>Оформление схем зануления и заземления.</p>
ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	
<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ. 	<p>Тематика ЛПЗ:</p> <p>Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора</p>

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы и правила графического изображения и составления электрических схем; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - способы экономии электроэнергии; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов; - виды и свойства электротехнических материалов; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	<p>Перечень тем: Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика 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.</p>
<p>ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы 	<p>Тематика ЛПЗ: Исследование последовательного и параллельного соединения сопротивлений Расчет параметров электрических цепей с помощью Закона Ома. Расчет работы и мощности электрического тока. Расчет параметров электрической цепи с помощью законов Кирхгофа. Расчет параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении сопротивлений</p>

<p>включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации</p>	
<p>Знать: - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - типы и правила графического изображения и составления электрических схем; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; - способы экономии электроэнергии; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Работа с учебной и справочной литературой.</p>

	<p>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.</p>
<p>ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<p>Тематика ЛПЗ:</p> <p>Трёхфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «Звездой»</p> <p>Трёхфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «Треугольником»</p> <p>Расчет полного сопротивления в RL – цепи.</p> <p>Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи.</p> <p>Расчет мощности в цепях переменного тока.</p> <p>Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой».</p> <p>Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником».</p> <p>Построение векторных диаграмм для трехфазных цепей</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - типы и правила графического изображения и 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.2 Электрические цепи однофазного и трёхфазного переменного тока</p>

<p>составления электрических схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика 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.</p>
<p>ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение заземления, зануления; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации 	<p>Тематика ЛПЗ: Исследование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции Расчет параметров разветвленной магнитной цепи Расчет параметров неразветвленной магнитной цепи</p>

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	<p>Перечень тем: Тема 2.1. Магнитные цепи.</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика 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.</p>
<p>ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы 	<p>Тематика ЛПЗ: Измерение сопротивления, индуктивности, емкости Измерение основных параметров электрических цепей</p>

<p>электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	<p>Перечень тем: Тема 2.1. Измерения в цепях постоянного и переменного тока</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика 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.</p>
<p>ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить контроль параметров работы электрооборудования; 	<p>Тематика ЛПЗ: Изучение конструкции измерительных приборов Определение погрешности измерительных приборов</p>

<p>- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации</p>	<p>Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов</p>
<p>Знать: - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - способы экономии электроэнергии; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>	<p>Перечень тем: Тема 3.1 Виды и методы электрических измерений</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика 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.</p>
<p>ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования</p>	
<p>Уметь: - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации</p>	<p>Тематика ЛПЗ: Измерение сопротивления, индуктивности, емкости Измерение основных параметров электрических цепей</p>
<p>Знать: - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников,</p>	<p>Перечень тем: Тема 3.2 Измерения в цепях постоянного и переменного тока</p>

<p>электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика 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.</p>
<p>ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам</p>	
<p>Уметь: - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</p>	<p>Тематика ЛПЗ: Определение параметров двигателей постоянного тока Анализ схем подключения обмоток возбуждения генератора Определение параметров генераторов постоянного тока Расчет частоты вращения асинхронного двигателя Расчет параметров синхронных двигателей и генераторов</p>

<ul style="list-style-type: none"> - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы и правила графического изображения и составления электрических схем; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока</p> <p>Тема 4.1. Электрические машины переменного тока</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Работа с учебной и справочной литературой.</p> <p>Составление простых и сложных схем.</p> <p>Составить таблицу условных обозначений электрических элементов.</p> <p>Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составить таблицу условных обозначений электрических элементов. Составить таблицу условных обозначений электрических элементов.</p> <p>Оформление схем зануления и заземления.</p>
<p>ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; 	<p>Тематика ЛПЗ:</p> <p>Анализ схем электроснабжения</p>

<ul style="list-style-type: none"> - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	<p>Перечень тем: Тема 5.2 Электроснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов Тема 5.1.Электрические аппараты</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика 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.</p>

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

НАЗВАНИЕ ОК	ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК (НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрировать интерес к будущей профессии. Выбор самого главного в пройденном материале и пересказ. Вопросно – ответная форма проведения занятий способствует умению сформулировать и поставить вопрос, высказывать своё мнение.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Поиск решений новых проблем, при которых необходимо осуществление переноса знания, комбинаций, преобразования способов деятельности с применением творческих способностей. Обосновывать выбор и применение методов и способов решения поставленных задач
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Поиск решений анализа рабочих ситуаций при осуществлении текущего и итогового контроля. Демонстрация коррекции собственной деятельности и понимания ответственности за выполненное задание, за результаты своего труда.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного решения поставленных задач, для профессионального и личностного развития. Поиск необходимой информации для выполнения рефератов, подготовки сообщений.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий. Поиск необходимой для подготовки сообщений, докладов в сети. Подготовка, предложенных бланков документов, посредством прикладных программных средств.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Работать в групповом обсуждении. Аргументированно принимать и отвергать идеи, высказывать свою точку зрения. Оказание взаимопомощи при выполнении заданий лабораторно-практической работы.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Поиск информации для сообщений сведений более детального характера по той или иной теме.

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	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
2	Расчет параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении сопротивлений	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
3	Расчет параметров электрической цепи с помощью законов Кирхгофа.	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
4	Расчет работы и мощности электрического тока.	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
5	Расчет полного сопротивления в RL – цепи.	2	ПЗ лекция-провокация	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
6	Расчет полного сопротивления последовательной R, L, C – цепи.	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
7	Расчет мощности в цепях переменного тока.	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
8	Расчет трехфазной цепи соединенной «Звездой».	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
9	Расчет трехфазной цепи соединенной «Треугольником».	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
10	Построение векторных диаграмм для трехфазных цепей.	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
11	Определение погрешности измерительных приборов	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
12	Расшифровка обозначения электроизмерительных приборов	2	ПЗ анализ конкретных ситуаций	ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.2; ПК3.1-ПК3.2
Максимальная учебная нагрузка		120		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
	Обязательная учебная нагрузка	80		
	Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения	24		
	% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки	30%		

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	<i>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока. Тема 1.2. Электрические цепи однофазного и трёхфазного переменного тока.</i>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 2.1	<i>Тема 2.1. Магнитные цепи.</i>
Экономически активный	ЛР 2.2	<i>Тема 3.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока. Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока.</i>
Участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2.3	<i>Тема 4.2. Электрические машины переменного тока. Тема 5.1. Электрические аппараты.</i>
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	<i>Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений.</i>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.	ЛР 4.1	<i>Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений.</i>

<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><i>Тема 5.2. Электроснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов.</i></p>
<p>Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center">ЛР 4.2</p>	<p><i>Тема 5.2. Электроснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов.</i></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p align="center">ЛР 5</p>	<p><i>Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений.</i></p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p align="center">ЛР 6</p>	<p><i>Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений. Тема 5.2. Электроснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов.</i></p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>	<p><i>Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений.</i></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.</p>	<p align="center">ЛР 8.1</p>	<p><i>Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений. Тема 5.2. Электроснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов.</i></p>
<p>Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>	<p align="center">ЛР 8.2</p>	<p><i>Тема 5.2. Электроснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов.</i></p>
<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и</p>	<p align="center">ЛР 9.1</p>	<p><i>Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений.</i></p>

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Наименование разделов и тем занятий
т.д.		
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9.2	<i>Тема 3.1. Виды и методы электрических измерений. Тема 5.2. Электроснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов.</i>
Заботящийся о защите окружающей среды	ЛР 10.1	<i>Тема 2.1. Магнитные цепи.</i>
Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10.2	<i>Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока.</i>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	<i>Тема 4.2. Электрические машины переменного тока. Тема 5.1. Электрические аппараты.</i>
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	ЛР 12	<i>Тема 3.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока.</i>
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Самарской областью		
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.	ЛР 13	<i>Тема 4.2. Электрические машины переменного тока.</i>
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).	ЛР 14	<i>Тема 3.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока.</i>

<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 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><i>Тема 5.1. Электрические аппараты.</i></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 4.2. Электрические машины переменного тока.</i></p>
<p>Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>	<p align="center">ЛР 17</p>	<p><i>Тема 3.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока.</i></p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</p>		
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 18</p>	<p><i>Тема 5.1. Электрические аппараты.</i></p>
<p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 19</p>	<p><i>Тема 4.2. Электрические машины переменного тока.</i></p>
<p>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p align="center">ЛР 20</p>	<p><i>Тема 3.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока.</i></p>
<p align="center">Личностные результаты</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 align="center">реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</p>		
<p>Способный осознавать выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.</p>	<p align="center">ЛР 21</p>	<p><i>Тема 4.1.Электрические машины постоянного тока.</i></p>
<p>Способный быть внимательным, скрупулезным, принимать конструктивные решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем</p>	<p align="center">ЛР 22</p>	<p><i>Тема 4.2. Электрические машины переменного тока. Тема 5.1.Электрические аппараты.</i></p>
<p>Активно применяющий полученные профессиональные компетенции в практической деятельности</p>	<p align="center">ЛР 23</p>	<p><i>Тема 3.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока.</i></p>
<p>Проявляющий эмоциональную устойчивость и способность её регулировать. Демонстрирующий способность к стрессоустойчивости, умение работать в режиме многозадачности</p>	<p align="center">ЛР 24</p>	<p><i>Тема 5.1.Электрические аппараты.</i></p>
<p>Демонстрирующий способность к практической деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 25</p>	<p><i>Тема 4.1.Электрические машины постоянного тока.</i></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 26</p>	<p><i>Тема 5.1.Электрические аппараты.</i></p>
<p>Демонстрирующий социальную активность в сфере добровольчества.</p>	<p align="center">ЛР 27</p>	<p><i>Тема 4.1.Электрические машины постоянного тока.</i></p>

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

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика