

*Приложение III.9
к образовательной программе
по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОП.02 Электротехника

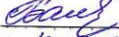
по специальности среднего профессионального образования
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

форма обучения очная
Курс 2
Семестр 1, 2


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования, утверждённого Приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 г. №1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.12.2017 г, регистрационный №49356).
Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре от 30.12.2018 г.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ЭС

Протокол № 11
от «15» июня 2022 г.
Председатель ЦК
 Т.Н. Ларионова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
« 10 » 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории, инженер-педагог по специальности
электроэнергетика
 / Т.Н. Ларионова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина ОП.02 Электротехника входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Учебная дисциплина «Электротехника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК2.1- ПК 2.2, ПК2.3, ДК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ДК 04	<ul style="list-style-type: none"> -подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; -правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; -рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; -снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; -собирать электрические схемы; -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; <i>-читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; -основные законы электротехники; -основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; -основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; -параметры электрических схем и единицы их измерения; -принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; -принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; -свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов; -способы получения, передачи и использования электрической энергии; -устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; -характеристики и параметры электрических и магнитных полей; <i>- устройство осветительных электроустановок;</i>

	<p>-проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения;</p> <p>-производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании.</p>	<p>-принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий;</p> <p>-устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью;</p> <p>-правила работы с мегомметром;</p> <p>-устройство системы заземления и зануления.</p>
--	---	---

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники
ДК 04	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	119
в том числе:	
теоретическое обучение	41
лабораторные занятия	28
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6
Консультации	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Электростатика				
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	3	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3	
	Введение			
1	Электрические заряды, электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Электрический потенциал и напряжение. Вещество в электрическом поле. Электростатическое экранирование.			
Тема 1.2. Электрическая емкость и конденсаторы	Содержание учебного материала	3		
	1			Электрическая емкость проводников. Конденсаторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Соединение конденсаторов в батарее.
	Практическое занятие №1. Расчет электростатической цепи		2	
Самостоятельная работа №1. Составление электронной презентации по теме: «Разработка таблицы цветовой кодировки для определения значения сопротивлений и ёмкостей»		2		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока				
Тема 2.1 Основные понятия электрических цепей	Содержание учебного материала	3	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3, <i>ДК 04</i>	
	1			Электрический ток и его плотность. Сила тока. Условия возникновения тока и его направление. Измерение силы тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы и реостаты. Способы соединения резисторов.
	2			Электрическая цепь и ее основные элементы. Схема электрической цепи. Электродвижущая сила. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Закон Джоуля-Ленца.
	3			Закон Ома для электрической цепи с несколькими источниками. Режимы работы источников ЭДС. Режимы работы электрической цепи. Расчет потенциалов точек электрической цепи. Потенциальная диаграмма.
Тема 2.2. Разветвленные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	3	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3,	
	1			Законы Кирхгофа. Свойства параллельного, последовательного и смешанного соединения резисторов. Метод расчета сложных электрических цепей.

	Лабораторное занятие № 1. Проверка закона Ома для участка цепи	1	ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3, <i>ДК 04</i>	
	Лабораторное занятие № 2. Исследование свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов	1		
	Лабораторное занятие №3. Исследование свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов	1		
	Лабораторное занятие №4. Исследование свойств электрической цепи со смешанным соединением резисторов	1		
	Лабораторное занятие №5. Исследование электрической цепи с несколькими источниками электрической энергии	1		
	Практическое занятие №2. Электрические цепи со смешанным соединением резисторов	2		
	Практическое занятие № 3. Расчет сложной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов	2		
	Практическое занятие № 4. Расчет сложной электрической цепи методом наложения, методом узлового напряжения	2		
	Практическое занятие № 5. Потенциальная диаграмма неразветвленной цепи	4		
	Самостоятельная работа №2. Подготовка реферата на тему «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2		
	Самостоятельная работа №3. Составление электронной презентации по темам: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазного симметричного приемника», «Методы измерения активной мощности и энергии в трехфазных цепях».	2		
	Самостоятельная работа №4. Составление электронной презентации по темам: «Измерительные механизмы», «Измерительные трансформаторы», «Мостовые методы измерения», «Компенсационный метод измерения», «Электрические измерения неэлектрических величин», «Логометры».	2		
Раздел 3. Электромагнетизм				
Тема 3.1. Магнитное поле постоянного тока	Содержание учебного материала		3	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3
	1	Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Гистерезис. Действие магнитного поля на проводник с током.		
Тема 3.2. Электромагнитная	Содержание учебного материала		3	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,
	1	Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции,		

индукция		правило Ленца. Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность		ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3
	2	Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность. Вихревые токи, потери, использование.		
		Лабораторное занятие № 6. Проверка действия законов электромагнитной индукции.	1	
Раздел 4. Электрические цепи переменного однофазного тока				
Тема 4.1. Синусоидальный электрический ток	Содержание учебного материала		3	
	1	Получение переменного синусоидального тока. Основные параметры и определения переменного тока. Векторные диаграммы.		
Тема 4.2 Линейные электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3, <i>ДК 04</i>
	1	Цепь с активным сопротивлением. Поверхностный эффект. Цепь с индуктивностью.		
	2	Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.		
	3	Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью		
		Практическое занятие № 6. Расчет участка цепи переменного тока.	4	
		Практическое занятие № 7. Расчет неразветвленной цепи.	4	
		Лабораторное занятие № 7. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и индуктивного сопротивлений	1	
		Лабораторное занятие №8. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и емкостного сопротивлений	1	
Тема 4.3 Разветвленные цепи переменного тока	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3 <i>ДК 04</i>
	1	Цепь с двумя параллельно соединенными катушками индуктивности. Цепь с параллельным соединением катушки и конденсатора.		
	2	Методы расчета разветвленных электрических цепей.		
		Практическое занятие № 8. Расчет разветвленной цепи.	4	
		Лабораторное занятие № 9. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушек индуктивности	2	
Тема 4.4 Резонанс в электрических цепях	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3 <i>ДК 04</i>
	1	Резонанс напряжений		
	2	Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы повышения.		
		Практическое занятие № 9 Расчет ёмкости компенсирующего конденсатора, обоснование технико-экономической целесообразности повышения коэффициента мощности.	4	

	Лабораторное занятие № 10. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс напряжений.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс токов.	2	
	Лабораторное занятие № 12. Измерение коэффициента мощности и его повышение.	2	
Раздел 5. Многофазные цепи			
Тема 5.1 Трехфазные цепи	Содержание учебного материала		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3 <i>ДК 04</i>
	1 Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «звездой». Роль нейтрального провода.	4	
	2 Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «треугольником».		
	Практическое занятие № 10. Расчет трехфазной цепи.	4	
	Лабораторное занятие № 13. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии звездой	2	
	Лабораторное занятие № 14. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии треугольником	2	
Раздел 6. Электрические измерения			
Тема 6.1 Измерительные приборы	Содержание учебного материала		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10 ПК1.1, ПК 1,2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3 <i>ДК 04</i>
	1 Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов.	4	
	Лабораторное занятие № 15. Изучение конструкции и принципа работы электроизмерительных приборов непосредственной оценки. Определение погрешности измерения. Поверка технических амперметра и вольтметра. Измерений напряжений, токов и сопротивлений. Измерений мощности в цепях однофазного и трехфазного тока. Учет электрической энергии	2	
	Лабораторное занятие № 16. Измерение сопротивлений электрической цепи.	2	
	Лабораторное занятие № 17. Измерение мощности в цепях однофазного тока.	2	
	Лабораторное занятие № 18. Измерение мощности в цепях трехфазного тока.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	

Консультации	4	
Всего:	119	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электронной техники», оснащенная оборудованием:

Перечень учебно-наглядных пособий:

Чертежи, графики по теме Распределение электроэнергии;

Мультимедийные презентации: Конденсаторы, Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов, Основные сведения о синусоидальном переменном токе, Выбор сечений проводов и кабелей электрической сети. Защитное заземление. Защитное зануление. Электронные приборы, Электронные ключи и формирование импульсов, Логические и запоминающие устройства, Источники питания и преобразователи,

Мультимедийные презентации: Электропроводность полупроводников Оптоэлектронные приборы; Схемотехника интегральных логических элементов; Усилители

демонстрационные карточки: Символический метод расчета электрических цепей переменного тока; Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой" и "треугольником";

Макеты, механизмы: асинхронный двигатель, генератор переменного тока, генератор постоянного тока;

Интерактивная доска;

Учебные фильмы: Понятие о формах материи, Оборудование распределительных устройств.

-плакаты: Конденсаторы, Элементы электрической цепи, Элементы и параметры электрических цепей переменного тока, Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой" и "треугольником".

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование

компьютер с выходом в Интернет – 7 шт. Учебно-лабораторный комплекс "Электрические машины и основы электроприводов: компьютерное управление на 2 рабочих места" - 4.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания

1. Аполлонский С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-406-09696-3. — URL: <https://book.ru/book/943253> (дата обращения: 09.06.2022). — Текст : электронный.

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490149> (дата обращения: 09.06.2022).

3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489777> (дата обращения: 09.06.2022).

4. Москатов Е.А. Электронная техника : учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва : КноРус, 2022. — 199 с. — ISBN 978-5-406-10181-0. — URL: <https://book.ru/book/944686> (дата обращения: 09.06.2022). — Текст : электронный.

5. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494921> (дата обращения: 09.06.2022).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-406-09931-5. — URL: <https://book.ru/book/944127> (дата обращения: 09.06.2022). — Текст : электронный.

2. Мартынова И.О. Электротехника : учебник / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10072-1. — URL: <https://book.ru/book/944612> (дата обращения: 09.06.2022). — Текст : электронный.

3. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники: краткий курс : учебное пособие / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2089-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212393> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Книги по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

2. «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

3. «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа:
<http://www.electrik.org/>
4. «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>
5. «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>
6. «Последние автоновости России». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>
7. «Научно-технический каталог». Форма доступа:
http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Применяет методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; выполнения и защиты лабораторных занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; устного опроса на лекциях по темам № 1.2, 2.1. 4.1, 6.1
основных законов электротехники; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Формулирует основные законы электротехники Объясняет основы физических процессов в проводниках и диэлектриках;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 6, 10; выполнения и защиты лабораторных занятий №1, 6, 8; устного опроса на лекциях по темам № 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельной работы №3
основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Применяет основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных занятий №15, 16, 17, 18; устного опроса на лекции по теме № 6.1.
основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Объясняет основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практического занятия № 10; выполнения и защита лабораторных занятий №б, 13, 14; тестирования по темам № 3.2, 5.1.
параметров электрических схем и единиц их измерения; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Демонстрирует знания параметров электрических схем, правильно применяет единицы измерения параметров.	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практического занятия № 5; выполнения и защита лабораторных занятий №1, 5; тестирования по темам № 2.2, 4.2. 5.1; выполнения

		самостоятельных работ №2, 3
принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Применяет принципы выбора устройств и приборов;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 5, 9; выполнения и защита лабораторных занятий №10, 12
принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Рассчитывает параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 6, 7, 10; выполнения и защиты лабораторных занятий №4, 5, 6; устного опроса на лекциях по темам № 3.1, 3.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельной работы №3
свойств проводников, электроизоляционных, магнитных материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Формулирует свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам № 2.1, 3.1; выполнения самостоятельной работы №2, 3
способов получения, передачи и использования электрической энергии; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Классифицирует способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практического занятия № 10; выполнения и защиты лабораторных занятий №13, 14; тестирования по темам № 4.2. 5.1.
устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Объясняет устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практического занятия № 10; выполнения и защиты лабораторных занятий №12, 13, 14; устного опроса на лекциях по темам № 5.1.
характеристик и параметров электрических и магнитных полей ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Классифицирует характеристики и параметры электрических и магнитных полей	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4;

		устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельной работы №2, 3
- устройств осветительных электроустановок; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	называет правила технической эксплуатации устройств осветительных электроустановок в пределах выполняемых работ;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных занятий №6, 7, 9, 13, 14, 15.
- принципиальных схем осветительных установок промышленных и административных зданий; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	Умеет читать принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий; применяет на практике конструкторскую, документацию для выполнения данной трудовой функции;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практического занятия № 6; выполнения и защиты лабораторных занятий №7, 8; устного опроса на лекциях по темам № 4.2, 6.1
- Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	называет правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практического занятия № 1; выполнение и защиты лабораторных занятий №13, 14; устного опроса на лекциях по темам № 4.4, 6.1
-правила работы с мегомметром; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	-объясняет устройство, принцип действия и основные характеристики мегомметра;	Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам №4.1, 4.2, 4.3. 6.1. выполнение и защиты лабораторных занятий №15, 16;
- Устройство системы заземления и зануления; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	применяет на практике специальную технологическую оснастку для выполнения данной трудовой функции;	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практического занятия № 10, выполнения и защиты лабораторных занятий №13, 14, 15; устного опроса на лекциях по темам №5.1, 6.1 выполнения самостоятельных работ №4
Умения:		
подбирать электрические приборы и оборудование с определенными	Обучающийся умеет готовить оборудование к работе	Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1,

<p>параметрами и характеристиками; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p>выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p>	<p>2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4; устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельной работы №2, 3</p>
<p>правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p>	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4; устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельной работы №2, 3</p>
<p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p>умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4; устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельных работ №2, 3</p>
<p>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениям ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p>	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4; устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельных работ №2, 3</p>

<p>собирать электрические схемы; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p>	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4; устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельных работ №2, 3</p>
<p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p>умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4; устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельных работ №2, 3</p>
<p><i>- Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p><i>применяет на практике конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения данной трудовой функции;</i></p>	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных занятий № 9, 16, 17, 18; устного опроса на лекциях по темам № 4.2, 5.1.</p>
<p><i>- Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p><i>умеет готовить инструменты к работе выполнять практические работы, правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой работы</i></p>	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1, 2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4; устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельных работ №2, 3</p>
<p><i>- Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в</i></p>	<p><i>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе</i></p>	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий № 1,</p>

<p>соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10</p>	<p>выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p>	<p>2, 3, 8; выполнения и защиты лабораторных занятий №2, 3, 4; устного опроса на лекциях по темам №1.1, 1.2, 2.2, 4.2. 5.1; выполнения самостоятельных работ №2, 3</p>
---	--	--