

Приложение № 3
к образовательной программе СПО по профессии
18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 1 год 10 мес.
Курс: 2
Семестр: 3,4

Тобольск, 2023

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013г. № 802, зарегистрированным 20 августа 2013 г., регистрационный № 29611, с изменениями, внесенными Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г., № 247, зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36713.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК ПЦ
Протокол № 9 от «21» 03 2023 г.
Председатель ПЦК ПЦ


_____ О.Н. Щетинская

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по УМР


_____ Е.В. Казакова
«21» марта 2023г.

Программу разработал:
Преподаватель без квалификационной категории



И.Н. Гладков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.02 Электротехника является частью основной профессиональной образовательной программы, входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Перечень общих и профессиональных компетенций.

КОД ПК, ОК	Знания	Умения	Практический опыт
ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	<p>-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;</p> <p>-сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</p> <p>-основные законы электротехники;</p> <p>-правила графического изображения и составления электрических схем;</p> <p>-методы расчета электрических цепей;</p> <p>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</p> <p>- основные элементы электрических сетей;</p> <p>-принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты схемы электроснабжения;</p> <p>-двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;</p> <p>-способы экономии электроэнергии;</p> <p>правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</p> <p>-виды и свойства электротехнических материалов;</p> <p>-правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.</p>	<p>-контролировать выполнение заземления, зануления;</p> <p>-пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>-рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</p> <p>-снимать показания и читать принципиальных, электрических и монтажных схем.</p> <p>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>-проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.</p>	<p>-расчет параметров, составление и сборка схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</p> <p>-снятие показаний и умение пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</p> <p>-чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	46
в том числе:	
Теоретические занятия	22
Практические занятия	22
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		16	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	
	<ul style="list-style-type: none"> – Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении, электродвижущей силе. – Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. – Элементы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Задача расчета цепей. – Преобразования смех в задачах расчета сложных цепей постоянного тока. Метод эквивалентного генератора. – Метод узловых напряжений. – Метод контурных токов. – Принцип наложения. – Энергетические соотношения в цепях постоянного тока. – Нелинейные цепи постоянного тока. 	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 1. Электрические цепи постоянного тока	2	
	Содержание учебного материала		4
Тема 1.2. Магнитные цепи	<ul style="list-style-type: none"> – Магнитное поле: основные понятия и величины. – Магнитные свойства веществ. – Характеристики магнитных материалов. – Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. – Основные законы магнитной цепи. Расчет простейших магнитных цепей. 	2	
	Практическая работа № 2. Магнитные цепи	2	
	Содержание учебного материала		4
Тема 1.3. Электромагнитная индукция	<ul style="list-style-type: none"> – Закон электромагнитной индукции. – ЭДС индукции в контуре. Закон Ленца. – ЭДС самоиндукции и индуктивность катушки. – ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи. 	2	
	Практическая работа № 3. Электромагнитная индукция	2	
	Содержание учебного материала		4
Тема 1.4. Электрические цепи	Содержание учебного материала	4	

переменного тока	<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия и характеристики. – Представление синусоидальных функций с помощью векторов и комплексных чисел. – Идеальные элементы цепи переменного тока. Схемы замещения реальных элементов. – Синусоидальный ток в RL-цепи. – Синусоидальный ток в RC-цепи. – Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C. – Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. – Комплексные сопротивления и проводимости в цепях переменного тока. – Мощность в цепях синусоидального тока. – Баланс комплексных мощностей. – Резонансы напряжений и токов в электрических цепях. – Цепи с индуктивно связанными элементами. – Трехфазные электрические цепи. – Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных приемников. – Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей. 	2	
	Практическая работа № 4. Электрические цепи переменного тока	2	
Раздел 2. Электротехнические устройства		16	
Тема 1.5. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала	3	
	<ul style="list-style-type: none"> – Общие сведения об электротехнических устройствах. – Виды и методы электрических измерений. – Погрешности измерений. – Основные характеристики электроизмерительных приборов. – Классификация электроизмерительных приборов. – Электромеханические измерительные приборы. – Аналоговые электронные приборы. – Цифровые электронные приборы. – Измерения тока и напряжения. – Измерения электрической мощности и энергии. – Измерения сопротивлений, индуктивностей, емкостей. – Измерение неэлектрических величин. 	1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	Практическая работа № 5. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	2	
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание учебного материала	3	

ОК 02
ОК 03
ОК 04
ОК 07

	<ul style="list-style-type: none"> – Типы, назначение, устройство и принцип действия. – Анализ работы ненагруженного трансформатора. – Приведение обмоток трансформатора. – Анализ работы нагруженного трансформатора. – Схемы замещения трансформатора. – Опыты холостого хода и короткого замыкания. – Коэффициент полезного действия трансформатора. – Внешняя характеристика трансформатора. – Трехфазные трансформаторы. – Параллельная работа трансформаторов. – Автотрансформаторы. – Измерительные трансформаторы. 	1
	Практическая работа № 6. Трансформаторы	2
Тема 1.7. Электрические машины	Содержание учебного материала	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Назначение и классификация. – Конструкция электрических машин и свойство обратимости. – Генераторы постоянного тока. – Двигатели постоянного тока. – Асинхронные машины. – Синхронные машины. – Однофазные двигатели и двигатели малой мощности. 	1
	Практическая работа № 7. Электрические машины	2
Тема 1.8. Электронные приборы и устройства	Содержание учебного материала	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Общие сведения – Полупроводники: основные понятия, типы электропроводности. – Полупроводниковые диоды. – Биполярные транзисторы. – Полевые транзисторы. – Тиристоры. – Полупроводниковые приборы как элементы интегральных микросхем. – Индикаторные приборы. – Фотоэлектрические приборы. Понятие об оптоэлектронных приборах. – Выпрямители. – Стабилизаторы постоянного напряжения. – Инверторы. – Электронные усилители. – Операционные усилители. 	2

	<ul style="list-style-type: none"> – Электронные генераторы. - Мультивибраторы. – Логические элементы. – Большие интегральные микросхемы и микропроцессоры. 		
	Практическая работа № 8. Электронные приборы и устройства	1	
Тема 1.9. Электрические и электронные аппараты	Содержание учебного материала	2	
	<ul style="list-style-type: none"> – Назначение и классификация электрических аппаратов. – Основные элементы и особенности работы электрических аппаратов. – Коммутирующие аппараты распределительных устройств и передающих линий. – Аппараты управления режимом работы различных электротехнических устройств. – Реле. – Условные обозначения на электрических схемах. 	1	
	Практическая работа № 9. Электрические и электронные аппараты	1	
Раздел 3. Производство, распределение и потребление электрической энергии		14	
Тема 1.10. Электрические станции, сети и электроснабжение	Содержание учебного материала	4	
	<ul style="list-style-type: none"> – Электроэнергетические системы. – Электрические станции. – Электрические сети, распределение электрической энергии. – Электроснабжение промышленных предприятий и населенных пунктов. – Подстанции и распределительные устройства. 	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 07
	Практическая работа № 10. Электрические станции, сети и электроснабжение	2	
Тема 1.11. Электропривод	Содержание учебного материала	4	
	<ul style="list-style-type: none"> – Понятие об электроприводе. – Нагрев и охлаждение электродвигателя. – Выбор мощности двигателя электропривода. – Схемы управления электродвигателями. 	2	
	Практическая работа № 11. Электропривод	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.12. Электрическое освещение и источники света	<ul style="list-style-type: none"> – Электрические и световые характеристики источников света. – Требования к освещению рабочей поверхности. – Типы источников света. – Некоторые особенности применения газоразрядных ламп. 	1	
	Практическая работа № 12. Электрическое освещение и источники света	1	
Тема 1.13. Перспективы развития	Содержание учебного материала	2	

электротехники	<ul style="list-style-type: none"> – Проблемы и перспективы производства электроэнергии. – Производство электроэнергии и использованием возобновляемых источников. Объемы такого производства, его преимущества и перспективы. – Производство электроэнергии с использованием энергии Солнца. – Производство электроэнергии с использованием энергии ветра. – Расширение области потребления электроэнергии. – Проблемы электроснабжения. 	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему по выбору:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Энергетическая стратегия России. – Перспективы производства электроэнергии в России с использованием возобновляемых источников. – Энергопотребление в России и изменение его структуры. 	2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		4 семестр	
Всего		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОП. 02 Электротехника используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий.

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 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. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено:

Кабинет Электротехники для проведения дисциплинарной подготовки, практических занятий.

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты: «Асинхронный двигатель».

Стенды: «Электромагнитное реле», «Силовые кабели», «Типовая схема однофазной двухпроводной электрической сети».

Оборудование и приборы:

Макет электрической машины, короткозамкнутый ротор асинхронного электродвигателя, статор электродвигателя, амперметры, вольтметры, счетчик активной и реактивной энергии переменного тока, счетчик электрической энергии индуктивный СО-И6106, ваттметр, варметр, штыревые изоляторы, электроизмерительные клещи, магнитные пускатели, набор электромонтера, посты управления кнопочные.

3.1.1. Программное обеспечение:

MicrosoftOffice, MicrosoftWindows

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

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

3.2.1. Основные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].—URL: <https://urait.ru/index.php/bcode/433843>

2. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для средне-го профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456229>

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, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>.

Дополнительные источники

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>.

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438630>

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438755> (дата обращения: 27.08.2022).

3.2.2. Справочно-библиографические и периодические издания

1. https://www.c-o-k.ru/get_library_file.php?library_name=cok/355/35552.pdf&pdf_converted=yes – Карманный справочник по электронике и электротехнике
2. <http://www.inp.nsk.su/%7EKosak/start.htm> Справочники по полупроводниковым приборам

3.2.3. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. <http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
2. www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
3. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
4. <http://elibrary.ru> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
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	выделяет основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательном и параллельном соединении проводников и источников тока, единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов	знает сущность и методы измерений электрических величин, конструктивных и технических характеристик измерительных приборов	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
основные законы электротехники	применяет основные законы электротехники	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
правила графического изображения и составления электрических схем	применяет правила графического изображения и составления электрических схем	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
методы расчета электрических цепей	знает методы расчета электрических цепей	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин	применяет условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин.	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
основные элементы электрических сетей	выделяет основные элементы электрических сетей; условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин.	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ

принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты схемы электроснабжения	применяет принципы действия, устройства, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схем электроснабжения	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки	применяет знания двигателей постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
способы экономии электроэнергии	применяет способы экономии электроэнергии	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
правила сращивания, спайки и изоляции проводов	выделяет основные правила сращивания, спайки и изоляции проводов	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
виды и свойства электротехнических материалов	оперирует знаниями видов и свойств электротехнических материалов	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	применяет правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
Умения:		
контролировать выполнение заземления, зануления	полно и грамотно контролирует выполнение заземления, зануления.	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	полно и грамотно: пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ

		выполнении работ
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при	полно и грамотно рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе
измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	полно и грамотно снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	полно и грамотно снимать показания работы	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	полно и грамотно проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
Практический опыт:		
расчет параметров, составление и сбор схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	безошибочно производит расчет параметров, составляет и собирает схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
снятие показаний и умение пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	безошибочно снимает показания и грамотно умеет пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
чтение принципиальных, электрических и монтажных схем	грамотно читает принципиальные, электрические и монтажные схемы	экспертная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности в ходе выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности;</p>	<p>использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности;</p>	<p>оценка на практических занятиях, выполнении самостоятельных работ</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>демонстрация способности планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>оценка на практических занятиях, выполнении самостоятельных работ</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>оценка на практических занятиях, выполнении самостоятельных работ</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>оценка на практических занятиях, выполнении самостоятельных работ</p>