

*Приложение 3.15
к образовательной программе
по профессии 21.01.02
Оператор по ремонту скважин*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 21.01.02 Оператор по ремонту скважин, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 706 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 г, № 29650)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК БНГС
протокол № 11 от 01 июня 2022 г.
Председатель ЦК


Н.М. Александрова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР


Т.Б. Балобанова

07 июня 2022 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории


Ю.Б. Гатауллина

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК 1 – 7 ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.6	<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; -проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ 	<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 законы электротехники; -типы и правила графического изображения и составления электрических схем; -методы расчета электрических цепей; -условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; -основные элементы электрических сетей; -принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры 	<ul style="list-style-type: none"> -контроля выполнения заземления, зануления; -контроля параметров работы электрооборудования; -пуска и остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; -расчета параметров, составления и сбора схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; -снятия показания работы и использования электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; -чтения принципиальных, электрических и монтажных схем; -проведения сращивания, спайки и изоляции проводов и контроля качества выполняемых работ

		<p>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>	
--	--	--	--

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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).

ПК 2.7. Включать и выключать электрооборудование и осветительную аппаратуру на скважине.

ПК 3.1. Производить техническое обслуживание оборудования, средств механизации и автоматизации спускоподъемных операций.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и управлять подъемником при испытании скважин.

ПК 4.4. Управлять силовым электрогенератором, установленным на подъемнике.

ПК 4.6. Производить техническое обслуживание и текущий ремонт.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	18
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 6 семестре	

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
Введение	Содержание учебного материала		
	Основные задачи, содержание и взаимосвязь «Электротехники» с другими дисциплинами. Применение электротехники в отраслях народного хозяйства.	2	ОК1-7
Раздел 1 Теоретические основы электротехники		58	
Тема 1.1 Теоретические основы электротехники	Содержание учебного материала		
	1 Электрическое поле (определение, природа возникновения)	2	ОК2, ОК4 ПК 2.7
	2 Параметры электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение, и емкость (определение, формула, единица измерения)		
	3 Закон Кулона (рисунок, формулировка, пояснение к формуле)		
	4 Конденсаторы (определение, свойства, классификация).		
	Практическое занятие №1 Основы электротехники	2	
	Практическое занятие №2 Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно	2	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		
	1 Элементы электрической цепи: источники питания, промежуточное звено потребители электрической энергии	4	ОК5, ПК 2.7
	2 Параметры электрической цепи: электрический ток, электродвижущая сила, напряжение, сопротивление и электрическая проводимость.		
	3 Закон Ома для участка электрической цепи(схема, формулировка, формула).		
	4 Закон Ома для всей цепи (схема, формулировка, формула).		
	5 Последовательное соединение сопротивлений (определение соединения, схема, вывод формулы эквивалентного сопротивления.)		

	6	1-ый Закон Кирхгофа (определение узла электрической цепи, рисунок, формулировка, запись закона).		
	7	Параллельное соединение сопротивлений (определение соединения, схема, вывод формулы эквивалентного сопротивления). Два режима работы источника питания.		
	Практическое занятие № 3 Определение параметров электрической цепи постоянного тока		2	
	Практическое занятие № 4 Исследование электрической цепи постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении сопротивлений.		2	
	Самостоятельная работа Определение параметров смешанного соединения		2	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала			
	1	Магнитное поле: напряженность, магнитная индукция, магнитный поток (определение, формула, ед. измер.)	2	OK5
	2	Параметры магнитного поля: Напряженность, магнитная индукция, магнитный поток (определение, формулы, единица измерения)		
	3	Проводник с током в магнитном поле.		
	4	Электродвижущая сила, наведенная в проводе.		
Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала			
	1	Устройство однофазного генератора	2	OK4, ПК 4.1
	2	Принцип работы однофазного генератора		
	3	Параметры однофазных цепей переменного тока (амплитудное, действующее и мгновенное значение переменных)		
	4	Параметры однофазных цепей переменного тока (период, частота тока, угловая скорость, начальная фаза)		
	5	Цепь однофазного переменного тока с активным сопротивлением (3 способа решения эл. цепи)		
	6	Цепь однофазного переменного тока с индуктивностью		
	7	Цепь однофазного переменного тока с емкостью		
	8	Цепь однофазного переменного тока с активным и индуктивным		

		сопротивлением		
	9	Цепь однофазного переменного тока с активным и емкостным сопротивлением		
	10	Резонанс токов и напряжений в однофазных цепях переменного тока		
	Практическое занятие № 5 Расчет цепей переменного тока		2	
	Практическое занятие № 6 Построение векторных диаграмм токов и напряжений.		2	
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала			
	1	Устройство трехфазного генератора	2	ОК2, ПК 3.1
	2	Принцип работы трехфазного генератора		
	3	Соединение обмоткой генератора и потребителем «звездой»		
	4	Роль нулевого провода.		
	5	Соединение обмоткой генератора и потребителем «треугольником»		
	Самостоятельная работа Определение параметров трехфазных цепей переменного тока.		2	
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала			
	1	Измерительные приборы: определение, классификация.	2	ОК4, ПК2.7
	2	Погрешности измерений (абсолютная, относительная и приведенная)		
	3	Устройство электромагнитного измерительного механизма.		
	4	Принцип работы электромагнитного измерительного прибора.		
	5	Устройство магнитоэлектрического измерительного механизма.		
	6	Устройство электродинамического измерительного механизма		
	Практическое занятие № 7 Расчет электрических цепей трехфазного переменного тока		2	
	Самостоятельная работа Электроизмерительные приборы.		2	
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала			
	1	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Классификация трансформаторов.	2	ОК5 ПК 4.1,4.4
	2	Автотрансформатор.		
	3	Измерительный трансформатор.		
	4	Трёхфазный трансформатор.		
	5	Режимы работы трансформатора (режим холостого хода, работа нагруженного трансформатора).		

	Самостоятельная работа Специальные трансформаторы.		2	
Тема 1.8. Электрические машины тока	Содержание учебного материала			ОК2 ПК 3.1, 4.1
	1	Устройство статора асинхронного двигателя, фазного ротора асинхронного двигателя, короткозамкнутого ротора асинхронного двигателя	2	
	2	Принцип работы асинхронного двигателя		
	3	Классификация и устройство машин постоянного тока		
	4	Принцип работы генератора постоянного тока.		
	5	Принцип работы двигателя постоянного тока		
	Практическое занятие № 8 Регулирование и реверсирование двигателя постоянного тока.		2	
	Самостоятельная работа Определение характеристик машин переменного тока.		4	
Самостоятельная работа Составление опорного конспекта. Реакция якоря. Коммутация.				
Тема 1.9. Электрические и магнитные элементы автоматики	Содержание учебного материала			ОК2, ПК3.1
	1	Назначение и классификация электромагнитных средств автоматики.	2	
	2	Контакторы (назначение, устройство, принцип работы).		
	3	Магнитные пускатели (назначение, устройство, принцип работы)		
	4	Электромагниты (назначение, устройство, принцип работы)		
	Самостоятельная работа Составление опорного конспекта. Вращающееся магнитное поле.		2	
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала			ОК3, ПК4.6
	1	Понятие об электроприводе	4	
	2	Выбор мощности электродвигателя при кратковременном режиме работы.		
	3	Выбор мощности электродвигателя при продолжительном режиме работы.		
	4	Выбор мощности электродвигателя при повторно-кратковременном режиме работы.		
	5	Классификация электродвигателей по исполнению.		
	Практическое занятие № 9 Выбор мощности электродвигателя при различных режимах работы		2	
	Самостоятельная работа Составление опорного конспекта.		4	

	Классификация электродвигателей.	исполнений		
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Всего			62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении учебной дисциплины ОП.02 Электротехника используются активные формы проведения занятий (мультимедиа-презентации, просмотр и обсуждение фильмов, «мозговой штурм»).

Применение на учебном занятии активных 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 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом электротехники, оснащенным оборудованием:

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Механика», «Термодинамика», «Электромагнетизм», «Строение атома и ядра».

Стационарные стенды (требования к технике безопасности при проведении лабораторных работ). Справочные стенды (физические константы, основные физические формулы, приставки и дольные единицы).

Тематические стенды (историческая справка, «физика +все-все-все»). Галерея портретов выдающихся физиков.

Оснащенность оборудованием:

Комплекты оборудования:

Механическое движение, Влажность воздуха, Электрические цепи Закон Ома, Параллельное и последовательное соединение потребителей, Электромагнитная индукция, Колебания и волны, Геометрическая оптика, Волновые свойства света.

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1 шт., экран проекционный (переносной) – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные источники

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В.

Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492751> – Текст: электронный.

2. 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, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752> – Текст: электронный.

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492705> - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Блохин, А. В. Электротехника: Учебное пособие для СПО / А. В. Блохин. - Электротехника, 2019-09-11. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 184 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87912.html>. - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 978-5-4488-04— Текст: электронный.10-6, 978-5-7996-2898-7: Б. ц.— Текст: электронный.

2. Кузнецов, Э. В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для СПО: Учебник и практикум / Э. В. Кузнецов. - 2-е изд., пер. и доп. - Электрон.дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 234 с. - (Профессиональное образование). - URL: <http://www.biblio-online.ru/book/768A0873-283C-41F2-B4D0-6E87767A3848>. - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "Юрайт". - Internetaccess. - ISBN 978-5-534-03756-2: 589.00 p.<http://www.biblio-online.ru/book/768A0873-283C-41F2-B4D0-6E87767A3848>— Текст: электронный.

3. Козлова, И. С. Электротехника: учебное пособие / И. С. Козлова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1824-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81070.html>— Текст: электронный.

4. Методические указания для практических занятий по ОП.02 Электротехника для обучающихся по профессиям 21.01.03 Бурильщик эксплуатационных и разведочных скважин, 21.01.04 Машинист на буровых установках, 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин, 21.01.01 Оператор по ремонту скважин/сост. Александрова Н.М.; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2019. -32с. –Текст непосредственный

3.2.3. Профессиональные базы данных

<http://www.aero.garant.ru> – Система «Гарант»

3.2.4 Информационные ресурсы

1. <http://www.tyuiu.ru/> Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ.
2. <http://elib.tyuiu.ru/> Полнотекстовая база данных ТИУ.
3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
4. <http://www.elibrary.ru> Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU.
5. <http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система «IPRbooks».
6. <https://www.biblio-online.ru> Электронно-библиотечная система «Юрайт».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знать:</i>		
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 ОК1-7 ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК4.4	знание основных понятий 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	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.1-1.9
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов ОК1-2, ОК4-5 ПК 2.7	знание сущности и методов измерений электрических величин, конструктивных и технических характеристик измерительных приборов	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.1, 1.2
основные законы электротехники ОК1-2, ОК4-5 ПК 2.7	знание основных законов электротехники	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.1, 1.2
типы и правила графического изображения и составления электрических схем ОК1-7 ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК4.4	знание типов и правил графического изображения и составления электрических схем	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.1-1.9
условные обозначения электротехнических	знание условных обозначений электротехнических приборов и	текущая оценка выполнения заданий по

приборов и электрических машин ОК1-7 ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК4.4	электрических машин	темам: 1.1-1.9
основные элементы электрических сетей ОК1-2, ОК4-5 ПК 2.7	знание основных элементов электрических сетей	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.1-1.2
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения ОК1-2, ОК4 ПК 2.7	знание принципов действия, устройства, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	Текущий контроль в форме практических занятий по теме 1.1
правила сращивания, спайки и изоляции проводов ОК1-2, ОК4-5 ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 4.1	использование правил сращивания, спайки и изоляции проводов	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.1-1.5
виды и свойства электротехнических материалов ОК1-2, ОК4 ПК 2.7	знание видов и свойств электротехнических материалов	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.1-1.3
методы расчета электрических цепей ОК2, ОК4-5, ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 4.1	знание методов расчета электрических цепей	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.2-1.5
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки ОК2 ПК 3.1, 4.1	различие между двигателями постоянного и переменного тока, их устройства, принципа действия и правила пуска, остановки	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.8, 1.9
способы экономии электроэнергии ОК1-4, ПК2.7, ПК3.1, ПК4.1	знание способов экономии электроэнергии	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.4-1.6
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами ОК2-5, ПК2.7, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК4.4	знание правил техники безопасности при работе с электрическими приборами	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.6-1.9

<i>Уметь:</i>		
контролировать выполнение заземления, зануления ОК4, ПК2.7	контроль выполнения заземления, зануления	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по теме: 1.6 Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации ОК4, ОК5, ПК2.7, ПК 4.1, ПК4.4	снятие показаний работы и использование электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.6, 1.7
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании ОК2, ПК3.1	пуск и остановка электродвигателя, установленного на эксплуатируемом оборудовании	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.9
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов ОК2, ОК4-5 ПК 2.7	расчет параметров, составление и сбор схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2
производить контроль параметров работы электрооборудования ОК2, ПК3.1	контроль параметров работы электрооборудования	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.9
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ ОК2, ОК4-5 ПК 2.7	сращивание, спайка и изоляция проводов, и контроль качества выполняемых работ	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2
читать принципиальные,	чтение принципиальных,	экспертная оценка,

электрические и монтажные схемы ОК2, ОК4-5 ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 4.1	электрических и монтажных схем	направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2, 1.4, 1.5
<i>Практический опыт:</i>		
контроля выполнения заземления, зануления ОК4, ПК2.7	демонстрация навыков контроля выполнения заземления, зануления	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по теме: 1.6 Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности
контроля параметров работы электрооборудования ОК2, ПК3.1	демонстрация навыков контроля параметров работы электрооборудования	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.9
пуска и остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании ОК2, ПК3.1	демонстрация навыков пуска и остановки электродвигателя, установленного на эксплуатируемом оборудовании	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.9
расчета параметров, составления и сбора схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов ОК2, ОК4-5 ПК 2.7	демонстрация навыков расчета параметров, составления и сбора схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2
снятия показания работы и использования электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации ОК5 ПК 4.1, ПК4.4	демонстрация навыков снятия показаний работы и использования электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	текущая оценка выполнения заданий по темам: 1.6, 1.7
чтения принципиальных, электрических и	демонстрация навыков чтения принципиальных, электрических и монтажных схем	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности

<p>монтажных схем ОК2, ОК4-5 ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 4.1</p>		<p>компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2, 1.4, 1.5</p>
<p>проведения сращивания, спайки и изоляции проводов и контроля качества выполняемых работ ОК2, ОК4-5 ПК 2.7</p>	<p>демонстрация навыков сращивания, спайки и изоляции проводов, и контроля качества выполняемых работ</p>	<p>экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2</p>