

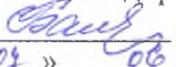
*Приложение 3.15
к образовательной программе
по профессии 18.01.27 Машинист
технологических насосов
и компрессоров*

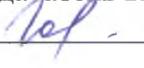
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 917 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 г, № 29547)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦКБНГС
протокол № 11 от 01 июня 2022 г.
Председатель ЦК
 Н.М. Александрова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
 Т.Б.Балобанова
« 04 » 06 2022г.

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	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК 6, ПК 1.1 -1.3 ПК 2.1- 2.4	<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; – 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; – 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 	<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>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>	
--	--	--	--

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.

ПК 1.1. Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.

ПК 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.

ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.

ПК 2.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.3. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов.

ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

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
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена - 6 семестр</i>	

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	ОК 6
Раздел 1 Теоретические основы электротехники		60	
Тема 1.1 Теоретические основы электротехники	Содержание учебного материала		
	1 Электрическое поле (определение, природа возникновения)	2	ОК 2, ОК 4, ПК 1.1
	2 Параметры электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение, и емкость (определение, формула, ед. измер.)		
	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 2.3
	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	ОК 3, ОК 5, ПК 1.2, ПК 2.4
	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	ОК 4, ПК2.2, ПК 2.4
	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	ОК 2, ПК 2.1
	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	ОК 4, ПК1.1 ПК 1.3
	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	ОК 5
	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			
	1	Устройство статора асинхронного двигателя, фазного ротора асинхронного	2	ОК 6, ОК 2

		двигателя, короткозамкнутого ротора асинхронного двигателя		
	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			
	1	Назначение и классификация электромагнитных средств автоматики.	2	ОК 2, ПК1.1
	2	Контакты (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			
	1	Понятие об электроприводе	4	ОК3, ПК 1.2
	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. Классификация исполнений электродвигателей.	4		
		Всего	62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В целях реализации компетентностного 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, оснащенный 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) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

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

Лаборатория электротехники и электроники для проведения практических занятий, дисциплинарной подготовки

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Законы постоянного тока», «Магнитоэлектрический и электродинамический прибор», «Синусоидальный ток», «Генератор», схемы электроснабжения подстанции и городской сети.

Раздаточный материал по темам, мультимедийные материалы, справочные таблицы.

Оснащенность оборудованием:

Комплект типового лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники» ТОЭ1-С-К;

Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ1-С-К;

Комплект типового лабораторного оборудования «Основы электробезопасности»;

Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические машины и основы электропривода» ЭМП1-С-К;

Учебный лабораторный комплекс «Защитное заземление и зануление»;

Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические машины» ЭМ1-С-К. ПК, мультимедийное оборудование

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

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. Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-08263-8. — URL: <https://book.ru/book/939288> — Текст: электронный.

2. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника: учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 653 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2941-6. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482663> – Текст : электронный.

3. Аполлонский, С.М. Электротехника. Практикум : учебное пособие / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 318 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-08294-2. — URL: <https://book.ru/book/939279> — Текст : электронный.

4. Мартынова, И.О. Электротехника : учебник / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2021. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-08559-2. — URL: <https://book.ru/book/940168> — Текст : электронный.

5. 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. Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ

<http://www.tyuiu.ru/>

2. Полнотекстовая база данных ТИУ

<http://elib.tyuiu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://www.iprbookshop.ru>

5. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

<http://www.book.ru>

6. Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<https://www.biblio-online.ru>

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 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	знает 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	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.1-1.9
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК 2.3	знает сущность и методы измерений электрических величин, конструктивных и технических характеристик измерительных приборов	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.1, 1.2
основные законы электротехники ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК 2.3	знает основные законы электротехники	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.1, 1.2
правила графического изображения и составления; электрических схем методы расчета электрических цепей ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	знает правила графического изображения и составления электрических схем, а также методы расчета электрических цепей;	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.1-1.9
условные обозначения	знает условные обозначения	проверка выполнения

электротехнических приборов и электрических машин ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	электротехнических приборов и электрических машин	практических заданий по темам: 1.1-1.9
основные элементы электрических сетей ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК 2.3	знает основные элементы электрических сетей	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.1-1.2
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения ОК 2, ОК 4, ПК 1.1	знает принципы действия, устройства, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	проверка выполнения практических заданий по теме 1.1
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки ОК 2, ОК 6, ПК 1.1	различает двигатели постоянного и переменного тока, их устройства, принцип действия и правила пуска, остановки	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.8, 1.9
способы экономии электроэнергии; ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 2.1	знает способы экономии электроэнергии;	Тестирование по темам: 1.4-1.6
правила сращивания, спайки и изоляции проводов ОК 2, ОК3, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК 2.3, ПК 2.4	использует правила сращивания, спайки и изоляции проводов	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.1-1.5
виды и свойства электротехнических материалов ОК 2, ОК3, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.3, ПК 2.4	знает виды и свойства электротехнических материалов	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.1-1.3
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами ОК 2, ОК4, ОК5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3	знает правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.6-1.9
<i>Уметь:</i>		
контролировать	умеет контролировать	экспертная оценка,

выполнение заземления, зануления ОК4, ПК1.1, ПК1.3	выполнение заземления, зануления	направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по теме: 1.6 Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании ОК 2, ПК 1.1	осуществляет пуск и остановку электродвигателя, установленного на эксплуатируемом оборудовании	проверка выполнения практических заданий по теме: 1.9
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК 2.3	ведет расчет параметров, составляет и собирает 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
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации ОК4, ОК5, ПК1.1, ПК1.3	снимает показания работы и использование электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.6, 1.7
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 2.1, ПК2.2, ПК2.4	читает принципиальные, электрические и монтажные схемы	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2, 1.4, 1.5
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК 2.3	выполняет сращивание, спайку и изоляцию проводов, контролирует качество выполняемых работ	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2

<i>Практический опыт:</i>		
контроля выполнения заземления, зануления ОК4, ПК1.1, ПК1.3	демонстрирует навыки 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 ОК 2, ПК 1.1	демонстрирует навыки контроля параметров работы электрооборудования	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.9
пуска и остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании ОК 2, ОК3, ПК 1.1, ПК1.3	демонстрирует навыки пуска и остановки электродвигателя, установленного на эксплуатируемом оборудовании	проверка выполнения практических заданий по теме: 1.9,1.10
расчета параметров, составления и сбора схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК 2.3	демонстрирует навыки 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 ОК4, ОК5, ПК1.1, ПК1.3	демонстрирует навыки снятия показаний работы и использования электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	проверка выполнения практических заданий по темам: 1.6, 1.7
чтения принципиальных, электрических и монтажных схем ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 2.1, ПК2.2, ПК2.4	демонстрирует навыки чтения принципиальных, электрических и монтажных схем	экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2, 1.4, 1.5
проведения сращивания, спайки и изоляции	демонстрирует навыки сращивания, спайки и изоляции	экспертная оценка, направленная на оценку

<p>проводов и контроля качества выполняемых работ. ОК 2, ОК 4, ОК5, ПК 1.1, ПК 2.3</p>	<p>проводов, и контроля качества выполняемых работ</p>	<p>сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы по темам: 1.1, 1.2</p>
--	--	---