

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

*«ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих»*

Специальность

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена



Квалификация

техник

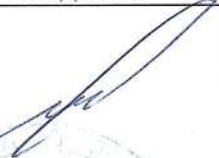
Форма обучения

очная

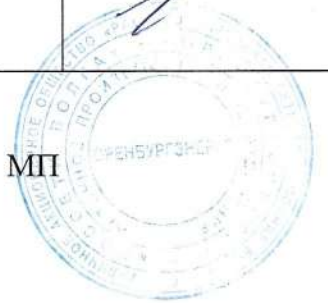
Разработчики профессионального модуля:

ФИО	Должность	Подпись
Белова Наталья Александровна	преподаватель первой категории факультета среднего профессионального образования	
Тушев Сергей Игоревич	преподаватель факультета среднего профессионального образования	

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
Мамов Алексей Александрович	начальник оперативно-диспетчерской службы филиала ОАО «Россети-Волга» «Фрийдентек» в Республике ИД	

МП



СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	6
3 Структура и содержание профессионального модуля	7
4 Условия реализации профессионального модуля	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение №2 к ФГОС СПО – Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования) и соответствующих ему общих и профессиональных компетенций. Программа профессионального модуля включает дополнительные профессиональные компетенции, в целом соответствующие потребностям регионального рынка труда и обеспечивающие более высокую степень трудоустройства выпускников.

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- подготовки к ремонту электрооборудования
 - слесарных работ;
 - электромонтажных работ;
 - установки и монтажа электрооборудования;
 - знакомства с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;
 - обесточивания электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков;
 - принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;
 - обеспечения свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки;
 - демонтажа обслуживаемого устройства с электроустановки;
 - размещения на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства;
 - разборки устройства с применением простейших приспособлений;
 - очистки, протирки, продувки или промывки устройства, просушки его;
 - ремонта устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;
 - сборки устройства;
 - монтировки снятого устройства на электроустановку;
 - включения питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;
 - проверки работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.
- #### ***уметь:***
- соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;
 - оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;
 - применять средства пожаротушения;
 - производить разборку, ремонт и сборку простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов;

- изготавливать несложные детали из сортового металла;
- соединять детали и узлы электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам;
- производить установку соединительных муфт, тройников и коробок;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы.
- **знать:**
 - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
 - межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
 - принципы работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов;
 - назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов;
 - способы прокладки проводов;
 - простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов;
 - основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы;
 - правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;
 - правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;
 - приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции;
 - простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства;
 - меры пожарной профилактики при выполнении работ;
 - конструктивные особенности обслуживаемого узла;
 - методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ;
 - основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;
 - технологию выполнения работ.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего 394 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часа: 122 часа - аудиторной нагрузки, самостоятельная работа – 6 часов, 4 часа – промежуточная аттестация;
- учебная практика - 180 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 72 часа;
- экзамен квалификационный - 10.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.*	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 5.2.*	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Всего, часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа	Консультации	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)
				в т.ч. лекции, уроки	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Промежуточная аттестация	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
ОК 01. – ОК 09. ПК 5.1.* ПК 5.2.*	МДК.05.01 Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических	132	122	52	68	4	0	6	2	180	72
ОК 01. – ОК 09. ПК 5.1.* ПК 5.2.*	Экзамен квалификационный		10								
Всего:		394	122	52	68		0	6	2	180	72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 05.01 Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин		394	
Раздел 1: Слесарные и слесарно-сборочные работы		12	
Тема 1.1. Классификация измерительного инструмента	Виды измерительных инструментов: штангенциркули, микрометры, нутромеры. Виды погрешностей при проведении измерений. Точность измерений.	4	3
Тема 1.2. Работа со слесарным инструментом	Техника безопасности при работе со слесарным инструментом. Виды резьбы. Нарезание резьбы.	4	3
Тема 1.3. Соединение деталей	Пайка, склеивание и сварка деталей. Болтовое соединение деталей, обработка и подготовка деталей перед соединением	4	3
Практические занятия:		12	
Применение измерительных инструментов при проведении ремонтных и наладочных работ. Определение погрешности измерений		2	3
Нарезание резьбы при помощи плашек и метчиков		2	3
Соединение деталей при помощи болтовых соединений. Клепочные соединения		2	
Обработка металлических и пластмассовых поверхностей электрооборудования при помощи напильников, наждачной бумаги, щеток		2	3
Пайка проводов. Пайка электронных схем и компонентов		2	3
Снятие крышек электродвигателей. Снятие подшипников и муфт при помощи съемников.		2	3
Раздел 2: Порядок подготовки и проведение электромонтажных работ		16	
Тема 2.1. Электропроводка. Классификация, способы прокладки	Электропроводка. Классификация. Провода, кабели, шнуры. Расшифровка маркировки кабельных изделий. Цветовая маркировка Прокладка кабельных линий. Способы. Требования	4	2
Тема 2.2. Соединение проводов	Соединение проводов скруткой, пайкой, при помощи клеммников	2	
Тема 2.3. Простейшие электромонтажные работы	Подключение розеток, переключателей, выключателей одно- и двухклавишных Подключение ламп накаливания,	4	2

	светодиодных матриц, люминесцентных ламп, газоразрядных ламп.		
Тема 2.4. Аппараты защиты сети. Распределительные шкафы и щиты	Аппараты защиты сети. Классификация. Назначение Низковольтные шкафы и щиты. Отличия, компоновка, требования.	4	3
Тема 2.5. Заземление электроустановок	Заземление электроустановок. Требования, правила заземления	2	3
Практические занятия:		28	
Меры безопасности при проведении электромонтажных работ		2	2
Использование инструментов при проведении электромонтажных работ.		2	2
Подготовка рабочего места перед проведением электромонтажных работ		2	2
Расшифровка маркировки кабельных изделий. Выбор проводов и кабелей по длительно допустимому току нагрузки		2	2
Использование электроизмерительного оборудование. Амперметры, вольтметры, ваттметры, мультиметры, индикаторы наличия напряжения.		2	2
Прокладка кабельных линий в гофре, трубах, кабель-канале, кабельном лотке		2	2
Соединение проводов, монтаж розеток, выключателей, ламп накаливания		2	2
Монтаж и ремонт люминесцентных ламп, ДРЛ, ДРВ		2	2
Выбор автоматических выключателей, монтаж и установка квартирных распределительных щитов		2	2
Выбор и установка плавких вставок распределительных шкафов. Проверка исправности предохранителей, автоматических выключателей		2	2
Заземление электроустановок. Измерение сопротивления заземлителей. Измерение сопротивления изоляции		2	2
Проверка работоспособности электрических схем. Поиск неисправностей и их устранение		2	2
Расшифровка маркировки кабельных изделий. Выбор проводов и кабелей по длительно допустимому току нагрузки		2	2
Использование электроизмерительного оборудование. Амперметры, вольтметры, ваттметры, мультиметры, индикаторы наличия напряжения.		2	2
Раздел 3: Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин		24	
Тема 3.1. Цепи управления	Цепи управления. Шкафы управления различного электрооборудования.	2	3
Тема 3.2. Кнопки, переключатели, коммутационные аппараты	Переключатели, кнопки, кнопки аварийного отключения. Схемы подключения, принцип работы Контакторы, пускатели. Виды, принцип работы. Основные неисправности	4	3

Тема 3.3. Трансформаторы. Принцип работы обслуживания	Трансформаторы. Виды. Принцип действия, основные неисправности. Обслуживание и проверка сухих трансформаторов.	2	3
Тема 3.4. Асинхронные машины	Асинхронные машины. Принцип действия. Виды, классификация Основные неисправности асинхронных машин. Разборка, обслуживание, сборка	4	3
Тема 3.5. Управление асинхронными машинами	Управление асинхронным двигателем. Реверсивные и нереверсивные схемы управления Применение электромеханических, микропроцессорных реле для управления асинхронными машинами	4	3
Тема 3.6. Синхронные машины	Синхронные машины. Принцип действия, устройство. Техническое обслуживание синхронных машин	4	3
Тема 3.7. Машины постоянного тока	Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные неисправности, обслуживание	4	3
Практические занятия:		28	
Использование инструментов при проведении электромонтажных работ.		2	2
Подготовка рабочего места перед проведением электромонтажных работ		2	2
Расшифровка маркировки кабельных изделий. Выбор проводов и кабелей по длительно допустимому току нагрузки		2	2
Использование электроизмерительного оборудование. Амперметры, вольтметры, ваттметры, мультиметры, индикаторы наличия напряжения.		2	2
Прокладка кабельных линий в гофре, трубах, кабель-канале, кабельном лотке		2	2
Соединение проводов, монтаж розеток, выключателей, ламп накаливания		4	2
Монтаж и ремонт люминесцентных ламп, ДРЛ, ДРВ		2	2
Выбор автоматических выключателей, монтаж и установка квартирных распределительных щитов		4	2
Выбор и установка плавких вставок распределительных шкафов. Проверка исправности предохранителей, автоматических выключателей		2	2
Заземление электроустановок. Измерение сопротивления заземлителей. Измерение сопротивления изоляции		2	2
Проверка работоспособности электрических схем. Поиск неисправностей и их устранение		2	2
Подключение кнопок и переключателей в цепях управления		2	2
Подключение контакторов различного типа для коммутации		2	2

нагрузки		
Разборка, сборка асинхронных машин. Проверка наличия дефектов в электрической и магнитной цепи	2	2
Пуск асинхронной машины при помощи пускателя	2	2
Самостоятельная работа: Эталон мер и весов. Однофазные асинхронные машины. Способы регулирования частоты вращения электрических машин различного типа	6	3
Консультация: Последовательность организации освещения жилых, административных и общественных зданий. Подготовка теоретического материала по оформлению отчетной документации по итогам практики	2	3
Учебная практика Виды работ: Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Слесарно-сборочные работы. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства. Разборка устройства с применением простейших приспособлений. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта. Сборка устройства. Монтировка снятого устройства на электроустановку. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке. Ремонт и установка светильников. Ремонт аппаратов ручного управления: рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления. Регулирование контактов на одновременное включение и отключение Проверка после ремонта. Ремонт и обслуживание контроллеров и магнитных пускателей. Сборка и опробование пускателей. Осмотр двигателя, определение технического состояния его узлов. Проверка нагрева корпуса и подшипников. Выбор смазки подшипников.	180	3

<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знакомство с технологической документацией, со схемами электроснабжения цеха - Ремонт и обслуживание осветительной аппаратуры - Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. - Ознакомление с устройством и изучение принципа действия механического и электромеханического оборудования - Регулировка и наладка механического и электромеханического оборудования - Освоение приемов контроля технического состояния тиристорных преобразователей - Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов - Осмотр электроизмерительных приборов и изучение схем их подключения. Разметка мест установки электроизмерительных приборов. - Ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители. - Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка - Контроль состояния изоляции, проводов, механизмов, блокировки разъединителей, уровня и температуры масла в аппаратах и отсутствие течи. - Ремонт распределительных шин. - Ремонт заземляющих устройств, проверка состояния сварных швов, проверка сопротивления заземлителя растеканию - Монтаж заземляющих электродов – установка и забивка. - Монтаж кабельных соединительных, осветительных и концевых муфт 	<p>72</p>	
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; – межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок; – принципы работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов; – назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; – способы прокладки проводов; – простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; – основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы 		
<p>Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач). 		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатории электрического и электромеханического оборудования. Слесарно-механическая и электромонтажная мастерская.

4.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : РИПО, 2022. – 400 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697507>. – Библиогр.: с. 377-378. – ISBN 978-985-895-066-8. – Текст : электронный.

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 464 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057>. – ISBN 978-5-4499-0766-0. – DOI 10.23681/575057. – Текст : электронный.

3. Безопасность работников систем электроснабжения в вопросах и ответах : учебное пособие : [16+] / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под ред. Е. Е. Привалова ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Параграф, 2020. – 175 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614501>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4. Лабораторный практикум : основы эксплуатации воздушных линий электропередачи : учебное пособие : [12+] / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, В. А. Ярош, С. С. Ястребов ; под ред. Е. Е. Привалова. – 2-е изд. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 160 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703861>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3837-4. – Текст : электронный.

5. Пинчук, В. В. Приводы технологического оборудования : учебное пособие / В. В. Пинчук, В. В. Брель. – Минск : РИПО, 2021. – 292 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697583>. – Библиогр.: с. 284-287. – ISBN 978-985-7253-89-0. – Текст : электронный.

6. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. С. Шандриков. – 3-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2020. – 321 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599801>. – Библиогр.: с. 308-310. – ISBN 978-985-7234-49-3. – Текст : электронный.

7. Водовозов, А. М. Основы электроники : учебное пособие / А. М. Водовозов. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 141 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564844>. – Библиогр.: с. 137. – ISBN 978-5-9729-0346-7. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 503 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4 1.

Кушнер, Д. А. Основы промышленной электроники : учебное пособие / Д. А. Кушнер. – Минск : РИПО, 2020. – 273 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599748>. – Библиогр.: с. 261. – ISBN 978-985-503-975-5. – Текст : электронный.475-9977-5. – DOI 10.23681/499471. – Текст : электронный.

Периодические издания:

1. Электротехника
2. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт
3. Электричество
4. Энергобезопасность и энергосбережение

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, 16 Строительство и ЖКХ, 17 Транспорт, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.