

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»



«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
В. И. Односторонцев
«15» июня 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям
параметров устройств контактной сети и воздушных линий
электропередачи**

Технический профиль

13.01.06 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий
высокого напряжения и контактной сети.

2021г

Одобрено
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 12
От «15» сентя 2021г.
Председатель ПЦК
Р.Т.

Программа профессионального модуля «Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС), регионального учебного плана по профессии начального профессионального образования 13.01.06 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети.

Разработчики:

Автор: Окунев О.А., преподаватель ГБПОУ НТЖТ

Рецензенты:

Ведущий специалист по управлению персоналом Нижнеудинской дистанции электроснабжения- структурного подразделения Восточно- Сибирской дирекции по энергоснабжению- СГТранскэнерго- филиала ОАО РЖД
«15» 08 2021г. О.В. Новикова О.В. Новикова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии СПО **13.01.06 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети**, входящей в укрупнённую группу 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК3.1. Выполнять работы по подготовке к выполнению работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи.

ПК3.2. Выполнять работы по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи.

ПК3.3. Выполнять работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети про помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры.

Программа профессионального модуля может быть использована для профессиональной подготовки и переподготовки по профессии **13.01.06 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети** на базе основного общего образования, без опыта работы.

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 в:

- ознакомлении с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;
- выборе приборов, инструментов, защитных и монтажных средств для производства работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи на основе задания;
- проверке исправности защитных и монтажных средств, диагностических приборов и инструмента;

- подготовке и наладке приборов для проведения работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;
- подготовке рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами;
- оценке состояния обслуживаемого оборудования при выполнении работ по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;
- осмотре устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи, переходов линий электропередачи через контактную сеть;
- верховой диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи на опорах контактной сети с автотрисы;
- выявлении причин нарушения работы устройств электроснабжения;
- определении объемов ремонтных работ по результатам ревизии, обходов и объездов с осмотрами устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;
- ведении технической документации по результатам выполнения работ по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи, в том числе с использованием автоматизированных систем, установленных на рабочем месте;
- оценке состояния обслуживаемого оборудования контактной сети и других устройств электроснабжения при выполнении работ по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры;
- испытании и измерении параметров и габаритов контактной сети, и других устройств электроснабжения при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры;
- анализе произведенных замеров при выполнении работ по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры;
- определении объемов ремонтных работ по результатам испытаний и измерений контактной сети и других устройств электроснабжения;
- ведении технической документации по результатам испытаний и измерений контактной сети и других устройств электроснабжения, в том числе с использованием автоматизированных систем, установленных на рабочем месте.

уметь:

- оценивать состояние контактной сети и воздушных линий электропередачи при проведении работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;
- определять исправность средств индивидуальной защиты и монтажных приспособлений;
- выполнять безопасные переключения разъединителей и других коммутационных аппаратов при проведении работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;

- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для проведения работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;
- пользоваться автоматизированными системами по организации и учету работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи, установленными на рабочем месте;
- выполнять работы по определению технического состояния оборудования контактной сети и других устройств электроснабжения с применением методов верховой диагностики;
- выполнять работы по выявлению отступлений от норм содержания контактной сети и других устройств электроснабжения с применением диагностической аппаратуры.

знать:

- механические и электрические характеристики применяемой диагностической аппаратуры, порядок работы обслуживаемых приборов;
- порядок настройки и устранения неисправностей обслуживаемых приборов;
- схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;
- правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;
- правила использования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках, принципиальные схемы приборов диагностики;
- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ;
- виды неисправностей оборудования и элементов контактной сети, воздушных линий электропередачи;
- требования охраны труда при эксплуатации электроустановок;
- правила применения средств индивидуальной защиты;
- принцип работы в автоматизированных системах по организации и учету работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи, установленных на рабочем месте;
- локальные нормативные акты по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети постоянного и переменного тока, воздушных линий, подвешенных на опорах контактной сети или на самостоятельных опорах, в объеме, необходимом для проведения работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;
- технологические требования к содержанию устройств, оборудования, арматуры, применяемых при эксплуатации и ремонте контактной сети;
- правила использования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- объем образовательной нагрузки обучающегося 293 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 33 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 8 часов;
- учебной практики – 36 часов;
- производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять работы по подготовке к выполнению работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи
ПК 3.2.	Выполнять работы по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи
ПК 3.3.	Выполнять работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети про помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи

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	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4	Раздел 1 . Диагностические испытания и измерения параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи.	41	33	20	8	36	216
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)						
	Всего:	293	33	20	8	36	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Диагностические испытания и измерения параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи.			
МДК 03.01. Технология диагностических испытаний и измерений параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи			
Тема 1.1. Диагностирование состояния опор и фундаментов контактной сети, воздушных линий электропередачи.	Содержание	2	
	1 Дефекты опор и фундаментов контактной сети и линий электропередачи.		2
	2 Способы диагностирования и измерения дефектов опор.		3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	3 Составление таблицы дефектов опор контактной сети. Приборы и приспособления для диагностирования состояния опор и фундаментов.		
	Практические занятия	4	
4-5 Проверка состояния фундаментов и опор контактной сети. 6-7 Проверка состояния фундаментов и опор линий электропередачи.			
Тема 1.2 Диагностирование параметров контактной сети с бальной оценкой состояния.	Содержание	4	
	8-9 Система бальной оценки состояния устройств контактной сети.		2
	10-11 Приборы и приспособления для измерения и диагностики параметров контактной сети.		3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	12 Составление конспекта «Механизация и автоматизация диагностики контактной сети»		
	13 Составление технологической последовательности измерения натяжения некомпенсированных проводов и тросов.		
Практические занятия	6		

	14-15	Проверка габаритов, положения опор и высоты подвески проводов.		
	16-17	Измерение износа контактных проводов и деталей арматуры контактной сети.		
	18-19	Осмотр полигона участка контактной сети с оценкой состояния.		
Тема 1.3 Диагностика и измерение параметров изоляции, сопротивления заземляющих устройств.	Содержание		2	
	20	Системы заземления и зануления электроустановок.		2
	21	Требования ПУЭ к заземлению и защитным мерам электробезопасности		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	22	Оборудование и способы измерения сопротивления устройств		
	23	Составление таблицы норм наибольших допустимых значений сопротивления заземляющих устройств электроустановок.		
	Практические занятия		4	
	24-25	Проверка сопротивления заземляющего контура.		
	26-27	Измерение сопротивления изоляции кабелей, катушек индуктивности и соединительных проводов.		
Тема 1.4 Оценка состояния обслуживаемого оборудования.	Содержание		2	
	28	Устройство секционных разъединителей, разрядников, ограничителей перенапряжения.		2
	29	Трансформаторы, комплектные трансформаторные подстанции 27,5/0,4кВ системы ДПР		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	30	Техническое обслуживание оборудования комплектных трансформаторных подстанций КТП-27,5		
	31	Техническое обслуживание электрических машин (электродвигателей, трансформаторов тока и напряжения)		
	Практические занятия		4	
	32-33	Ремонт и регулировка разъединителя типа РЛНД		
	34-35	Диагностика состояния асинхронного электродвигателя		
Тема 1.5 Эксплуатация и испытания средств защиты при работах на контактной сети и линиях электропередачи	Содержание		3	
	36	Классификация и применение средств защиты при работах на контактной сети и воздушных линиях электропередачи.		3
	37	Механические испытания средств защиты.		2
	38	Электрические испытания средств защиты.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	39	Составление таблицы норм и сроков испытаний средств защиты, применяемых на контактной сети и линиях электропередачи.		

	Практические занятия		2	
	40	Осмотр и проверка средств защиты при работах на контактной сети и линиях электропередачи.		
	41	Применение заземляющих, шунтирующих штанг при работах на контактной сети и линиях электропередачи.		
Учебная практика Виды работ			36	
<ul style="list-style-type: none"> - Работа с мегаомметром и вольтметром - Диагностирование масляных, элегазовых выключателей 6 – 10 кВ - Диагностирование вакуумных выключателей 6 – 10кВ - Диагностирование разъединителей - Диагностирование трансформаторов тока и напряжения - Диагностирование силовых трансформаторов до 110кВ 				
Производственная практика Виды работ			216	
<ul style="list-style-type: none"> - Диагностирование параметров контактной сети с бальной оценкой состояния - Измерение износа контактных проводов - Диагностирование на нагрев токоведущих зажимов и контактов разъединителей - Входной контроль изоляторов: визуальный осмотр - Диагностирование изоляторов ВЛ 10 (6) и 35 кВ, контактной сети, питающих линий и ДПР 25 кВ ультразвуковым дефектоскопом - Измерение при входном контроле железобетонных опор контактной сети: толщины защитного слоя бетона - Измерение при входном контроле железобетонных опор контактной сети: прочности бетона и несущей способности опор - Измерение при входном контроле железобетонных опор контактной сети: электрического сопротивления между закладными деталями и арматурой - Измерение габарита опор - Проверка положения уровня головки рельса (УТР) относительно репера - Диагностирование состояния и обследование опор контактной сети и фундаментов - Измерение сопротивления цепи заземления опор контактной сети - Измерение с проверкой исправности искрового промежутка (ИПМ) - Измерение с проверкой исправности диодного заземлителя (ДЗ) - Измерение сопротивления защитного заземления опоры ВЛ 10 (6), 25, 35 кВ и ДПР 25 кВ - Измерение сопротивления опоры ВЛ 0,4 кВ - Измерение сопротивления заземляющих устройств комплектных трансформаторных подстанций (КТП) 10 (6), 35 кВ и ДПР 25 кВ - Измерение сопротивления изоляции ВЛ 0,4 кВ и светильников на опорах и конструкциях, имеющих заземление на 				

<p>рельсовую цепь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Измерение сопротивления изоляции - Измерение напряжения на пульте управления - Измерение напряжения на приводе разъединителя при переключении - Проверка работы дистанционного управления - Нормы наибольших допустимых значений сопротивления заземляющих устройств электроустановок - Проверка сопротивления заземляющего устройства - Контроль состояния коммутационных аппаратов в цепи заземления: измерение сопротивления пробивного предохранителя; измерение пробивного напряжения - Измерение мегаомметром на напряжение 2500 В сопротивления изоляции между корпусом и неподвижным контактом короткозамыкателя - Измерение относительного значения тока растекания внутреннего контура заземления - Проверку сопротивления изоляции доступных стяжных шпилек, бандажей, полубандажей ярем, прессирующих колец, ярмовых балок и электростатических экранов - Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора мегаомметром на напряжение 2500 В - Испытание масла из бака трансформатора - Измерение сопротивления изоляции катушек индуктивности и соединительных проводов - Проверка сопротивления изоляции вторичных цепей (мегаомметром на напряжение 1000 В) короткозамыкателей переменного тока - Диагностирование ограничителей перенапряжений - Диагностирование трубчатых разрядников - Предельно допустимые размеры дугогасительного канала и искровых промежутков - Диагностирование электродвигателей переменного тока 		
	293	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета Материаловедения, лаборатории электротехники, мастерской монтажа воздушных линий электропередач

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- макет участка контактной сети переменного тока 25кВ;
- детали контактной сети;
- образцы соединений проводов контактной сети.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской монтажа воздушных линий электропередачи:

- электромонтажные столы;
- стенды для проведения лабораторных работ;
- наборы слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Рабочее место электромонтёра

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить на предприятиях электроснабжения железных дорог.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Инструкция по безопасности для электромонтеров контактной сети от 16 декабря 2013г. № 104.
2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации от 21 декабря 2010г. № 286
3. Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети Москва, «Транспорт» 2013г.
4. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. - М.:НЦЭНАС, 2003. 112 с.
5. Жмудь Д.Д. Устройство и техническое обслуживание контактной сети магистральных электрических железных дорог: - М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» 2019г.
6. Бондарев Н.А., Чекулаев В.Е. Контактная сеть М.,УМЦ.,2013г.
7. Ерохин Е.А. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание контактной сети и воздушных линий М.,УМЦ., 2013.
8. Ерохин Е.А. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий М.,УМЦ 2013г.

Дополнительные источники:

Интернет- ресурсы:

1. Нормативно-справочные документы, приказы и распоряжения ОАО «РЖД» <http://doc.rzd.ru>;
2. Образовательные подразделения ОАО «РЖД» <http://learningling.ru>;
3. Нормативно-техническая литература <http://transinfo.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в кабинете теоретического обучения. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации. Реализация основных образовательных программ профессионального модуля Монтаж опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств обеспечивается доступом каждого обучающегося к базовым данным и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающимся должны быть созданы условия доступа к сети Интернет.

Учебная практика проводится, рассредоточено чередуясь с теоретическими занятиями в учебной лаборатории

Освоению данного модуля предшествует изучение данных дисциплин: Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной

деятельности, Основы культуры профессионального общения, , Общий курс железных дорог.

Обязательным условием допуска к производственной практике по профессии 13.01.06 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля Монтаж опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять работы по подготовке к выполнению работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	- подготовка рабочего места и оборудования для проведения диагностических испытаний и измерений устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	оценка за выполнение практических работ и во время учебной и производственной практики

Выполнять работы по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	- осмотр с оценкой состояния устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	оценка за выполнение практических работ и во время учебной и производственной практики
Выполнять работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети про помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры.	- измерения сопротивления изоляции устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	оценка за выполнение практических работ и во время и производственной учебной практики
	- измерения сопротивления контура заземления	оценка за выполнение практических работ и во время учебной и производственной практики
	- диагностика обслуживаемого оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи	оценка за выполнение практических работ и во время учебной и производственной практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	<p>освоения профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие положительных отзывов по итогам практики; - участие в конкурсах 	образовательной программы
<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - решение нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; 	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.</p>
<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность и качество выполнения работ; - адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях, - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.</p>
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; - участие в планировании организации групповой работы; 	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.</p>
<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; 	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.</p>

социального и культурного контекста		
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей		Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях.
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях.
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	-оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ	Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- чтение чертежей схем, использование нормативно-технической документации	Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в		Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических

профессиональной сфере		занятиях.
------------------------	--	-----------