

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

«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ НТЖТ  
В. И. Односторонцев  
«14» сентября 2020 год



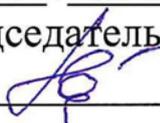
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов  
воздушных линий электропередачи и контактных сетей**

Технический профиль

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

2020 г.

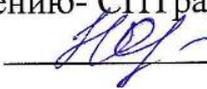
Одобрено  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 12  
От «11» июня 2020 г.  
Председатель ПЦК  


Программа профессионального модуля «Монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС), примерной основной профессиональной образовательной программы и 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- СПТранскэнерго- филиала ОАО РЖД  
«11» 06 2020г.  О.В. Новикова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	16
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	18

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей

#### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) 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): Монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода.

ПК 2.2. Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески

ПК 2.3. Осуществлять заземление и зануление грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей

ПК 2.4. Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей.

ПК 2.5. Производить монтаж и демонтаж проводов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), и профессиональной подготовки по профессии 19825 Электромонтёр контактной сети; 19829 Электромонтёр- линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети; 19829 Электромонтёр линейных сооружений на базе основного общего образования и среднего (полного) 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 обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **иметь практический опыт:**

- раскатывания и наматывания на барабаны стальных канатов, тросов и проводов;
- сборки изоляторов и арматуры в изолирующие подвески;
- заземления и зануления воздушных линий электропередачи и контактных сетей;
- натягивания и демонтажа тросов на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей;
- монтажа и демонтажа проводов;
- планирования работ и осуществление контроля их выполнения, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем;
- распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач;
- работы с техническими инструкциями и регламентами в сфере своей профессиональной деятельности;
- соблюдения техники безопасности при проведении работ;
- обсуждения и аргументирования конкурентных преимуществ и социальной значимости своей будущей профессии;

**уметь:**

- раскатывать стальные канаты, провода и тросы с установкой барабанов;
- наматывать на барабаны провода и тросы;
- выполнять зашивку барабанов с намотанными проводами и тросами;
- собирать изоляторы и арматуру в изолирующие подвески для воздушных линий электропередачи;
- производить монтаж заземления и зануления воздушных линий электропередачи и контактных сетей;
- выполнять заглубливание заземлителей вручную и с помощью механизированных инструментов;
- окрашивать детали крепления приставок и шин заземления;
- поднимать провода на опоры воздушных линий электропередачи;
- проводить резку и рубку проводов и тросов;
- изготавливать спуски, перемычки, петли и полупетли из проводов и тросов;
- выполнять размотку и установку звеньевых и эластичных струн на несущем тросе с земли;
- устанавливать разрядники;
- заготавливать и устанавливать защиты для переходов;
- соединять провода и тросы;
- устанавливать арматуру на консолях и гибких поперечинах;
- устанавливать ограничители грузов компенсированной анкеровки, фиксаторных и фидерных кронштейнов на опорах;
- осуществлять монтаж средней анкеровки на земле;
- осуществлять подвеску несущего троса с земли на опоры;
- осуществлять врезку изоляторов в провода и тросы на земле;
- проводить монтаж междурельсовых соединений;
- проводить монтаж проводов на воздушных линиях электропередачи;
- изготавливать и присоединять тросовые оттяжки к опорам, комплектовать жесткие поперечины;
- проводить демонтаж проводов и тросов воздушных линий электропередачи;
- выполнять монтаж вводов воздушных линий в здания;
- закреплять провода на штыревых изоляторах;
- устанавливать гасители вибрации и дистанционные распорки;
- осуществлять натяжение и регулировку проводов и тросов на воздушных линиях электропередачи;
- устанавливать ограничители контактного провода;
- читать чертежи и схемы по сооружению линий электропередачи и контактных сетей;
- выбирать материалы на основе их свойств для использования при монтаже воздушных линий электропередачи высокого напряжения и контактных сетей и обосновывать свой выбор;
- соблюдать правила безопасной эксплуатации электрооборудования и
- использовать меры защиты от поражения электрическим током;

**знать:**

- порядок компоновки и сборки изоляторов и арматуры в изолирующие подвески;
- правила заземления и зануления и способы заглубливания заземлителей вручную;
- методы соединений и присоединений проводов;
- назначение, порядок изготовления и установки шин, спусков, перемычек,
- петель, полупетель, гибких поперечин, сопряжений;
- последовательность и содержание действий при установке ограничителей грузов и фидерных кронштейнов на опорах;

- требования к установке разрядников;
- виды и порядок установки защиты для переходов;
- алгоритмы установки дистанционных распорок, гасителей вибрации на проводах и тросах воздушных линий электропередачи и ограничителей контактного провода;
- последовательность действий при монтаже и регулировании секционных разъединителей;
- правила регулирования проводов, тросов и цепей контактной подвески;
- правила жесткой анкеровки проводов на опорах контактной сети;
- методы монтажа и демонтажа стрелок и пересечений контактных сетей;
- алгоритм установки и выверки металлических, железобетонных и деревянных опор на магистральных и станционных линиях железных дорог.
- общие правила и нормы делового общения;
- нормы и правила оформления служебных документов;
- типы и виды источников информации в профессиональной области, их особенности и способы получения;
- виды и типы проблем в профессиональной деятельности, обобщенные способы их разрешения;
- существующие способы и методы снижения и предотвращения рисков загрязнения окружающей среды, связанных с возможными аварийными ситуациями;
- требования техники безопасности при проведении работ

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

- всего 1172 часа, в том числе:
- объём образовательной нагрузки – 200 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 40 часов
- учебная практика – 180 часов
- производственной практики - 792 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода.
ПК 2.2	Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески.
ПК 2.3	Осуществлять заземление и зануление грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей.
ПК 2.4	Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей.
ПК 2.5	Производить монтаж и демонтаж проводов
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

#### Монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей

##### 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 1 - 5	Раздел 1. Монтаж и демонтаж проводов и тросов на воздушных линиях и контактной сети.	1172	200	120	40	180	792
	Производственная практика, часов						
	<b>Всего:</b>	<b>1172</b>	<b>200</b>	120	40	<b>180</b>	<b>792</b>

### 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. Монтаж и демонтаж проводов и тросов на воздушных линиях и контактной сети			200	
МДК 1. Теоретические основы монтажа и демонтажа проводов и тросов			200	
<b>Тема 1.1</b> Технология монтажа проводов контактной сети.	<b>Содержание</b>		10	
	1-2	Методы монтажа цепной подвески. Общие положения.		2
	3-4	Раскатка несущего троса и установка струн		2
	5-6	Раскатка и монтаж контактного провода.		2
	7-8	Монтаж воздушных стрелок контактной сети.		2
	9-10	Монтаж анкеровок проводов контактной сети.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		15	
	11-13	Выполнение схем раскатки несущего троса и контактного провода.		
	14-16	Составление технологической последовательности монтажа троса группового заземления опор контактной сети.		
	17-19	Составление технологической последовательности вставки одинарного контактного провода.		
	20-22	Составление технологической последовательности регулировки изолирующего сопряжения анкерного участка.		
23-25	Составление технологической последовательности монтажа троса средней анкеровки полукompенсированной подвески.			
<b>Практические занятия</b>		30		
26-28	Выбор и проверка инструментов и приспособлений для монтажа проводов контактной сети.			

	29-31	Резка проводов и тросов с установкой концевых зажимов.			
	32-34	Установка несущего троса в седла.			
	35-37	Установка клинового зажима на провод ПБСМ.			
	38-40	Соединение биметаллических сталемедных проводов ПБСМ.			
	41-43	Соединение стального провода ПС-70.			
	44-46	Стыкование контактных проводов зажимом КС-059 (КС-059-6)			
	47-49	Изготовление и монтаж звеньевых струн.			
	50-52	Изготовление и монтаж электрических соединителей.			
	53-55	Отработка действий бригады по монтажу компенсатора натяжения контактного провода.			
<b>Тема 1.2</b> Техническое обслуживание и ремонт контактной сети.	<b>Содержание</b>		10		
	56-57	Организация технического обслуживания контактной сети.			2
	58-59	Виды и сроки работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети.			2
	60-61	Износ контактных проводов и меры по его уменьшению.			2
	62-63	Выявление дефектов, определение степени износа проводов и деталей контактной сети.			2
	64-65	Капитальный ремонт контактной сети.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		15		
	66-68	Составление структурной схемы хозяйства электроснабжения железных дорог.			
	69-71	Сезонные работы по регулировке контактной сети.			
	72-74	Пережоги контактных проводов и меры по их недопущению.			
	75-77	Техническое обслуживание линий продольного электроснабжения системы ДПР 27,5 кВ			
	78-80	Модернизация воздушных стрелок контактной сети.			
	<b>Практические занятия</b>		30		
	81-83	Обход с осмотром контактной сети полигона.			
	84-86	Проверка, регулировка и ремонт компенсирующего устройства.			
	87-89	Врезка изолятора в провод ПБСМ.			
	90-92	Замена фиксаторных, питающих, струновых зажимов.			
	93-95	Замена подвесного изолятора на неизолированной консоли.			
	96-98	Вертикальная регулировка контактных проводов.			
	99-101	Ремонт индивидуального заземления опоры контактной сети.			
102-104	Обследование и ремонт фундаментов опор контактной сети.				
105-107	Составление технологической последовательности регулировки воздушной стрелки.				
108-110	Составление спецификации материалов и арматуры для замены фиксирующего троса жёсткой поперечины.				

<b>Тема 1.3</b> Технология монтажа проводов воздушных линий электропередачи	<b>Содержание</b>		9	
	111-112	Основные способы монтажа проводов воздушных линий электропередачи.		2
	113-114	Механизация монтажа проводов ЛЭП.		
	115-116	Монтаж многопроволочных проводов ЛЭП.		
	117-118	Монтаж самонесущих изолированных проводов.		
	119	Монтаж проводов и тросов систем грозозащиты.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		10	
	120-121	Габариты пересечения ЛЭП различного напряжения.		
	122-123	Составление схем трасс ЛЭП, транспозиция проводов.		
	124-125	Виды и сроки технического обслуживания ЛЭП.		
	126-127	Устройства ограничения перенапряжений ЛЭП.		
	128-129	Составление таблицы арматуры для монтажа ЛЭП с самонесущими проводами.		
	<b>Практические занятия</b>		30	
	130-132	Выбор и проверка инструментов, приспособлений для монтажа проводов линий электропередач.		
	133-135	Составление технологической последовательности монтажа воздушной ЛЭП 10 кВ		
	136-138	Выбор и проверка инструментов и приспособлений для монтажа самонесущих изолированных проводов.		
	139-141	Составление технологической последовательности монтажа самонесущего изолированного провода.		
	142-144	Концевая заделка многопроволочных проводов.		
	145-147	Концевая заделка самонесущего изолированного провода.		
148-150	Разделка кабеля под ввод воздушной линии.			
151-153	Вязка проводов ЛЭП к изоляторам.			
154-156	Сборка траверс, кронштейнов ЛЭП.			
157-159	Составление технологической последовательности монтажа троса грозозащиты.			
<b>Тема 1.4</b> Организация безопасных условий труда при техническом обслуживании и ремонте устройств контактной сети.	<b>Содержание</b>		11	
	160-161	Понятие категорий работ на контактной сети.		2
	162-163	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.		2
	164-165	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.		2
	166-167	Безопасность работ с изолирующих съёмных вышек.		2
	168-169	Безопасность работ на воздушных линиях электропередачи		2
	170	Опасные места на контактной сети.		
	<b>Практические занятия</b>		30	
	171-173	Работа с оперативно-технической документацией района контактной сети.		
	174-176	Заполнение бланка наряда-допуска на производство работ на контактной сети со снятием напряжения и заземлением.		

	177-179	Заполнение бланка наряда-допуска на производство работ на контактной сети под напряжением.		
	180-182	Составление карточки опасного места на контактной сети		
	183-185	Составление таблицы сроков, видов и норм испытаний защитных средств.		
	186-188	Проверка защитных средств.		
	189-191	Отработка действий сигналиста при работе с изолирующей съёмной вышки.		
	192-194	Составление схем ограждения места работы на станциях и перегонах при работе с изолирующей съёмной вышки.		
	195-197	Установка заземляющих штанг на контактную сеть, линию ДПР при работах со снятием напряжения и заземлением.		
	198-200	Отработка действий бригады при работах с изолирующей съёмной вышки под напряжением.		
<b>Учебная практика</b>			180	
<b>Виды работ</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с техническими инструкциями и регламентами в сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>– окрашивание деталей крепления приставок и шин заземления;</li> <li>– резка и рубка проводов и тросов;</li> <li>– соединение проводов и тросов;</li> <li>– закрепление проводов на штыревых изоляторах;</li> <li>– чтение чертежей и схем по сооружению линий электропередачи и контактных сетей;</li> <li>– заглубление заземлителей вручную и с помощью механизированных инструментов;</li> <li>– размотка и установка звеньевых и эластичных струн на несущем тросе с земли;</li> <li>– врезка изоляторов в провода и тросы на земле;</li> </ul>				
<b>Производственная практика</b>			792	
<b>Виды работ</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскатка и намотка на барабаны стальных канатов, тросов и проводов;</li> <li>– сборка изоляторов и арматуры в изолирующие подвески;</li> <li>– раскатывание стальных канатов, проводов и тросов с установкой барабанов;</li> <li>– зашивка барабанов с намотанными проводами и тросами;</li> <li>– сборка изоляторов и арматуры в изолирующие подвески для воздушных линий электропередачи;</li> <li>– монтаж заземления и зануления воздушных линий электропередачи и контактных сетей;</li> <li>– заглубление заземлителей вручную и с помощью механизированных инструментов;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>– подъём проводов на опоры воздушных линий электропередачи;</li> <li>– резка и рубка проводов и тросов;</li> <li>– изготовление спусков, перемычек, петель и полупетель из проводов и тросов;</li> <li>– размотка и установка звеньевых и эластичных струн на несущем тросе с земли;</li> <li>– установка разрядников;</li> <li>– заготовка и установка защиты для переходов;</li> <li>– соединение проводов и тросов;</li> <li>– установка арматуры на консолях и гибких поперечинах;</li> <li>– установка ограничителей грузов компенсаторов;</li> <li>– установка фидерных кронштейнов на опорах;</li> <li>– сборка средней анкеровки на земле;</li> <li>– подвеска несущего троса с земли на опоры;</li> <li>– врезка изоляторов в провода и тросы на земле;</li> <li>– монтаж междурельсовых соединений;</li> <li>– монтаж проводов на воздушных линиях электропередачи;</li> <li>– изготовление и присоединение тросовых оттяжек к опорам,</li> <li>– комплектование жестких поперечин;</li> <li>– демонтаж проводов и тросов воздушных линий электропередачи;</li> <li>– монтаж вводов воздушных линий в здания;</li> <li>– закрепление проводов на штыревых изоляторах;</li> <li>– установка гасителей вибрации и дистанционных распорок;</li> <li>– натяжение и регулировка проводов и тросов на воздушных линиях электропередачи;</li> <li>– установка ограничителей контактного провода;</li> <li>– чтение чертежей и схем по сооружению линий электропередачи и контактных сетей;</li> <li>– выбор материалов на основе их свойств для использования при монтаже воздушных линий электропередачи высокого напряжения и контактных сетей;</li> </ul>		
<b>Всего</b>	1172	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета материаловедения, мастерская монтажа воздушных линий электропередач

Оборудование кабинет и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические комплексы по предметам
- методические рекомендации по выполнению лабораторно- практических работ;
- наглядные пособия;
- программное обеспечение профессионального назначения.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- интерактивная доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской монтажа воздушных линий электропередачи:

электромонтажные столы;

стенды для проведения лабораторных работ;

наборы слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику на профильных предприятиях.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Рабочее место электромонтёра

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники

1. Д.Д. Жмудь Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие.- М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» 2019г.
2. Инструкция по безопасности для электромонтеров контактной сети от 16 декабря 2013г. № 104.
3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации от 21 декабря 2010г. № 286

Дополнительные источники:

1. Бондарев Н.А., Чекулаев В.Е. Контактная сеть М., УМЦ, 2014г.
2. Ерохин Е.А. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание контактной сети и воздушных линий М., УМЦ, 2014.
3. Ерохин Е.А. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий М., УМЦ 2014г.
4. Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети Москва, «Транспорт» 2014г.
5. Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог (ПУТЭКС) ЦЭ-868 / МПС РФ

Интернет -ресурсы

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

Периодические издания журналы:  
Железнодорожный транспорт

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится концентрированно образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля.

Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, устные.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Дисциплины, предшествующие изучению данного модуля Монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей: Материаловедение; Электротехника; а также междисциплинарный курс Изучение основ монтажа и демонтажа проводов и тросов.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

---

Теоретические основы монтажа и демонтажа проводов и тросов

---

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное (техник) или высшее профессиональное образование (инженер путей сообщения) соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав:

Педагогические работники должны иметь в обязательном порядке опыт деятельности в организациях железнодорожного профиля, они должны проходить стажировку в железнодорожных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раскатывание и наматывание на барабаны канатов проведено в соответствии с технологической картой</li> <li>раскатывание и наматывание на барабаны тросов и проводов проведено в соответствии с технологической картой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертная оценка на производственной практике</li> <li>Экспертная оценка на производственной практике</li> </ul>
Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка подвесных изоляторов в гирлянды проведена в соответствии с технологической картой;</li> <li>- установка зажимов различных типов на провода и тросы проведена в соответствии с технологической картой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертная оценка на производственной практике</li> <li>Экспертная оценка на производственной практике</li> </ul>
Осуществлять заземление и зануление грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заземления проводов в пролётах индивидуальных опор выполнено в соответствии с Инструкцией по технике безопасности при работах на контактной сети;</li> <li>- крепление заземляющего проводника опоры контактной сети к тяговому рельсу выполнено в соответствии с Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети;</li> <li>- крепление заземляющего проводника к тросу группового заземления выполнено в соответствии Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети;</li> <li>- проверка исправности диодных заземлителей и искровых промежутков выполнено в соответствии с Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертная оценка на производственной практике</li> </ul>

Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей.	- натяжение и подъём тросов на опоры воздушных линий электропередачи и контактной сети выполнено в соответствии с Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети	Экспертная оценка на производственной практике
Производить монтаж и демонтаж проводов	<p>- монтаж струн цепной подвески контактной сети выполнен в соответствии с Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети;</p> <p>-крепление проводов к изоляторам различных типов выполнено в соответствии с Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети;</p> <p>-заделка конца провода в клиновой зажим выполнена в соответствии с Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети;</p> <p>-определение степени износа проводов и тросов выполнено в соответствии с Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети;</p> <p>-определение степени износа деталей подвески контактной сети</p> <p>- проверка инструментов и приспособлений перед работой выполнена в соответствии с Инструкцией по технике безопасности при работах на контактной сети.</p>	<p>Экспертная оценка на производственной практике</p>

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	<p>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</p> <p>- активность, инициативность в</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

	<p>процессе освоения профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие положительных отзывов по итогам практики;</li> <li>- участие в конкурсах</li> </ul>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- решение нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации;</li> </ul>	<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"> <li>- эффективность и качество выполнения работ;</li> <li>- адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях,</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	<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"> <li>- отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</li> <li>- выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе;</li> <li>- участие в планировании организации групповой работы;</li> </ul>	<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 социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.</p>
<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>		<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.</p>
<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях.</p>
<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической</p>	<p>решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях.</p>

подготовленности		
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 профессиональной сфере		Наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях.
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практики; - участие в конкурсах	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы